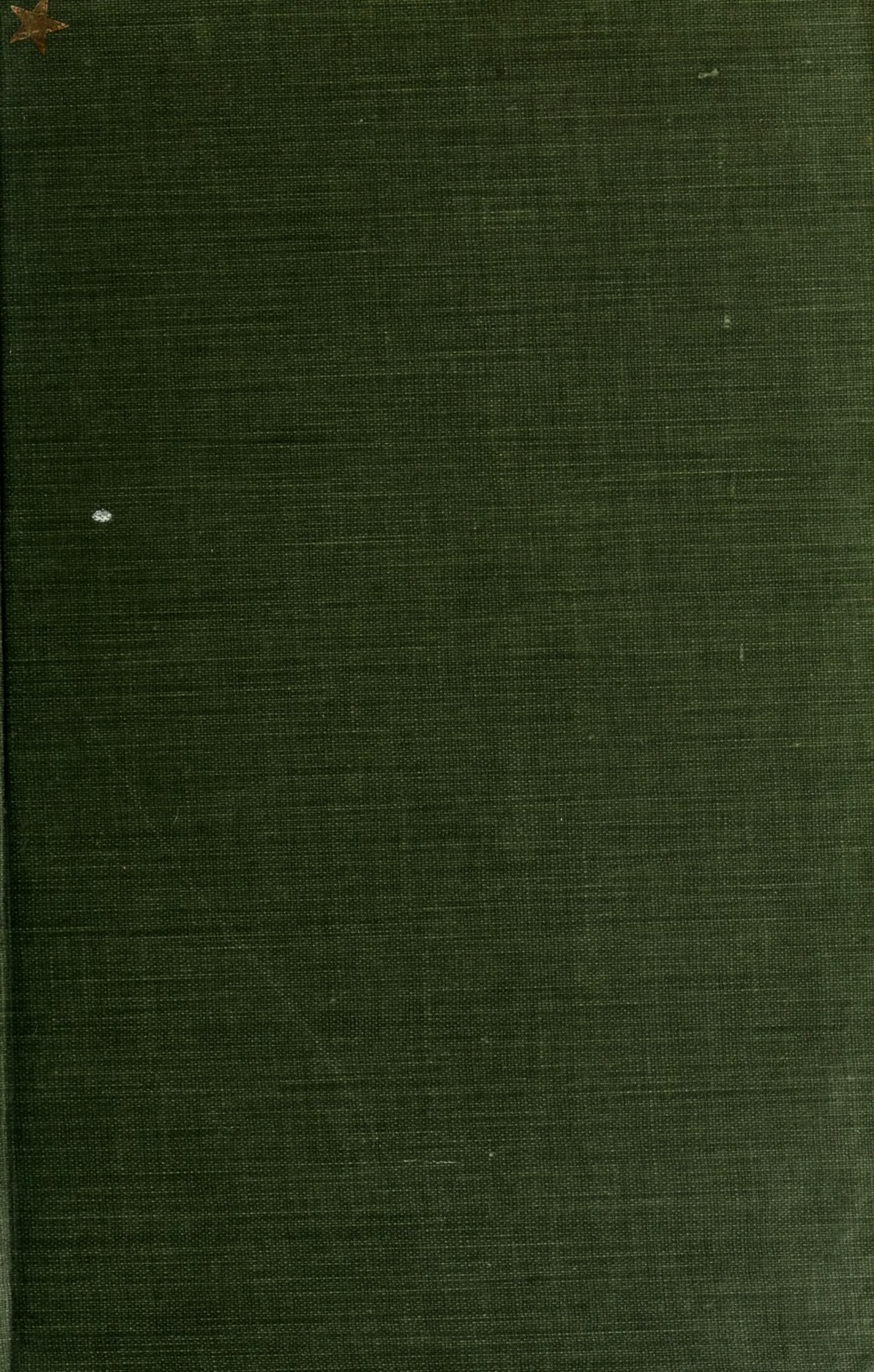
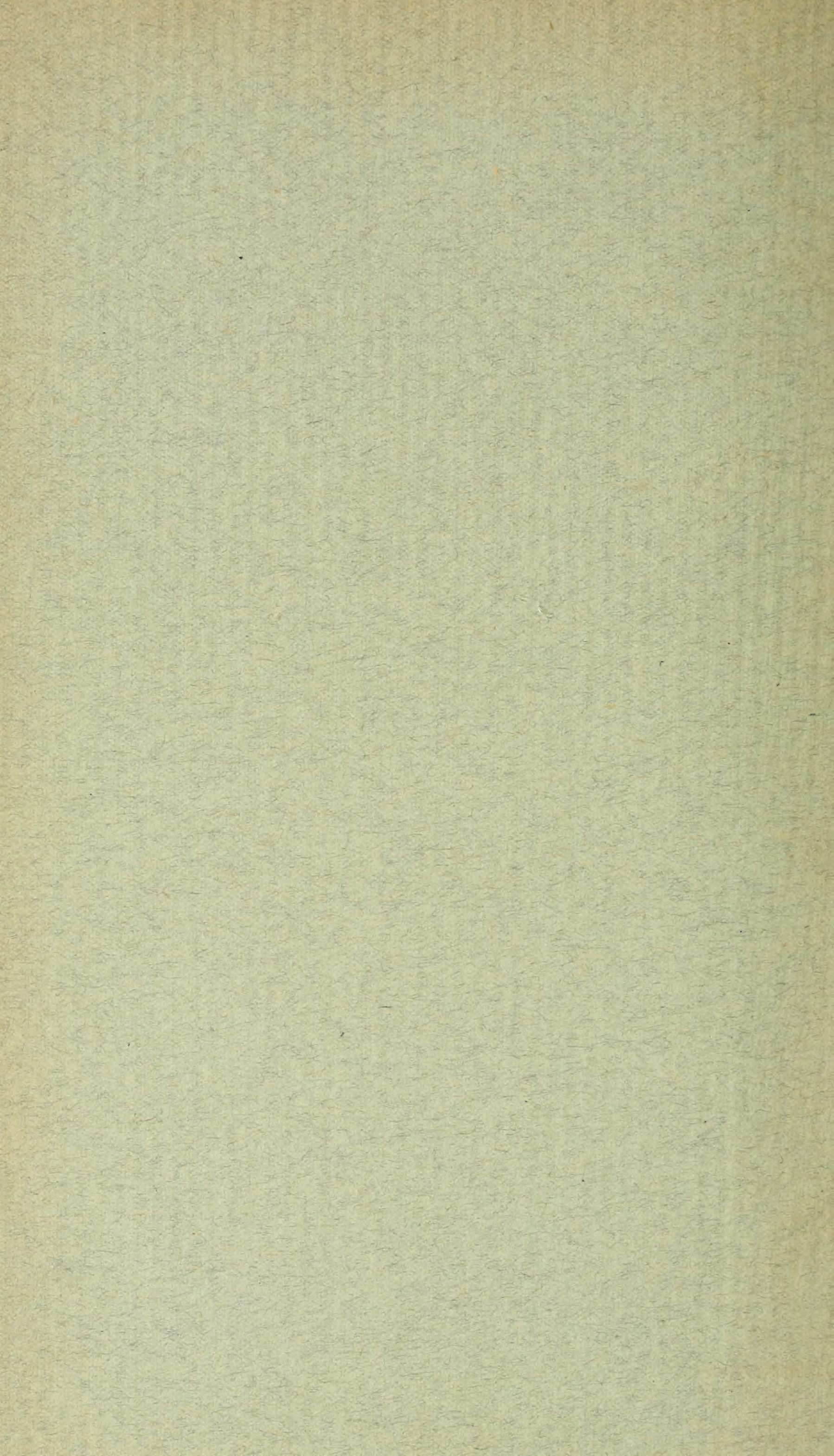
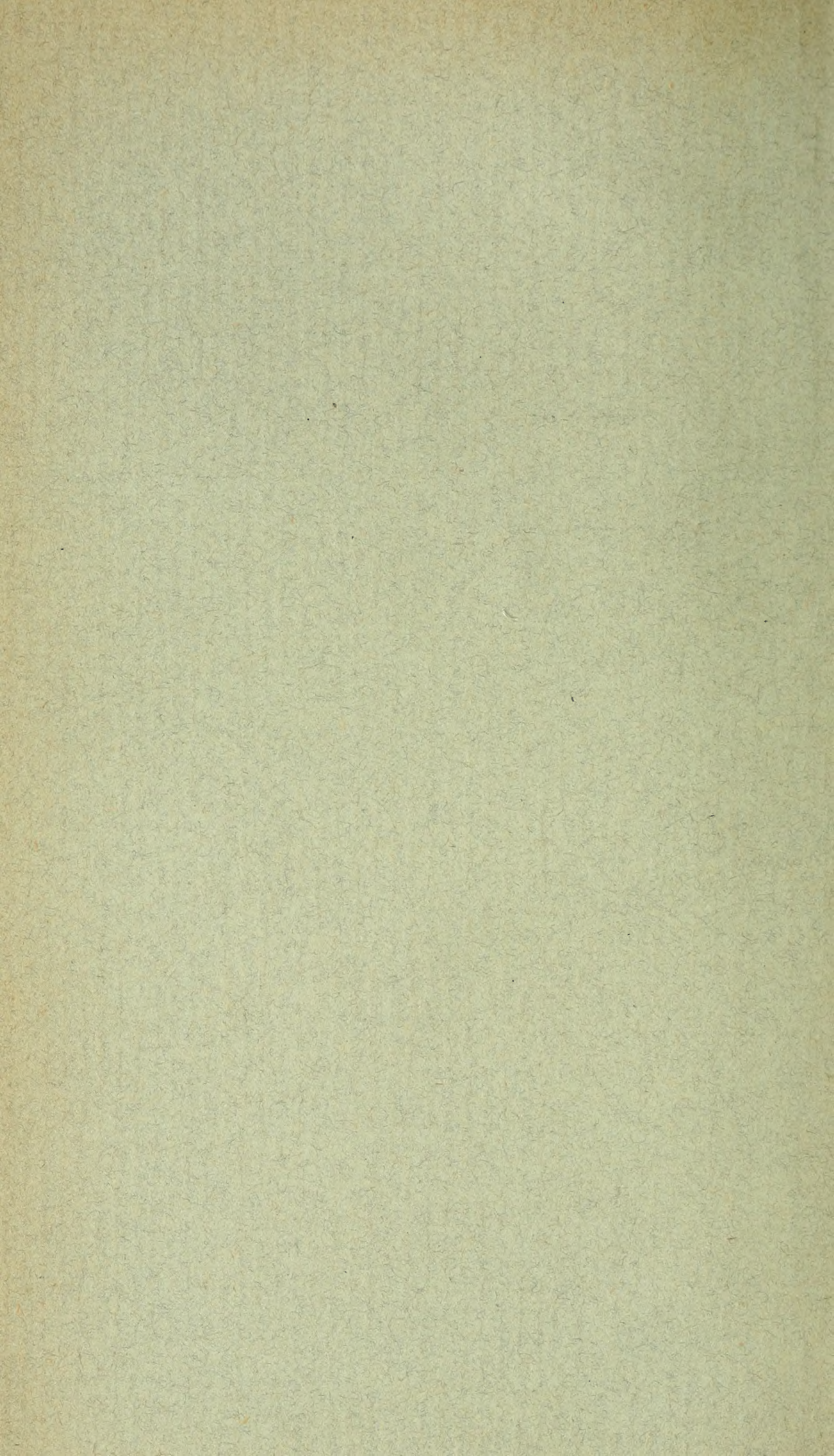






Verhandlungen

der kaiserlich-königlichen

zoologisch-botanischen Gesellschaft

in Wien.

Herausgegeben von der Gesellschaft.

Redigiert von Anton Handlirsch,

k. u. k. Kustos am naturhistorischen Hofmuseum.

Jahrgang 1911.

LXI. Band.

Mit einem Porträt, 6 Tafeln und 80 Abbildungen im Texte.

Ausgegeben wurde:

Heft 1/2.	S. (1)—(64),	1—64	am	24. März 1911.
„ 3/4.	S. (65)—(96),	65—160	„	15. Mai 1911.
„ 5/6.	S. (97)—(144),	161—240	„	28. August 1911.
„ 7/8.	S. (145)—(160),	241—352	„	28. Nov. 1911.
„ 9/10.	S. (161)—(181),	353—475	„	28. Febr. 1912.

Wien, 1911.

Für das In- und Ausland besorgt durch **Alfred Hölder,**

k. u. k. Hof- und Universitäts-Buchhändler,
Buchhändler der kaiserlichen Akademie der Wissenschaften.

Adresse der Redaktion: Wien, III/3, Mechelgasse 2.

Druck von Adolf Holzhausen,
K. und k. Hof- und Universitäts-Buchdrucker in Wien

Protektor:

Seine k. und k. Hoheit der durchlauchtigste Herr Erzherzog

Rainer.

Leitung der Gesellschaft.

Präsident (gewählt bis Ende 1913):

P. T. Herr Prof. Dr. Richard Wettstein Ritter v. Westersheim.

Vizepräsidenten (gewählt bis Ende 1913):

P. T. Herr Prof. Dr. Karl Grobben.
„ „ Dr. Franz Ostermeyer.

Generalsekretär (gewählt bis Ende 1913):

P. T. Herr Konservator Josef Brunnthaler.

Redakteur (gewählt bis Ende 1913):

P. T. Herr Kustos Anton Handlirsch.

Rechnungsführer (gewählt bis Ende 1913):

P. T. Herr Oberrechnungsrat i. P. Julius Hungerbyehler Edler v. Seestätten.

Ausschußräte (gewählt bis Ende 1910):

P. T. Herren: Heinrich Braun, Ingenieur, Stadtrat; Dr. Karl Brunner v. Wattenwyl, k. k. Hofrat; Dr. Alfred Burgerstein, k. k. Universitäts-Professor; Theodor Fuchs, k. k. Hofrat; Dr. August Ginzberger, k. k. Universitäts-Adjunkt; kais. Rat Dr. Eugen v. Halácsy; Dr. Heinrich Freiherr v. Handel-Mazzetti, Assistent; Dr. August Edler v. Hayek, städt. Bezirksarzt; Franz Heikertinger; Dr. Karl Holdhaus, k. u. k. Assistent; Dr. Josef Hockauf,

k. k. Universitäts-Professor; Dr. Karl Ritter v. Keissler, k. u. k. Kustos-Adjunkt; Dr. Ludwig Linsbauer, k. k. Professor; Prof. Dr. Ludwig Lorenz v. Liburnau, k. u. k. Kustos; Prof. Dr. Emil Edler v. Marenzeller, k. u. k. Kustos; Dr. Hans Molisch, k. k. Universitäts-Professor; Michael Ferd. Müllner; Ferd. Pfeiffer Ritter v. Wellheim, Inspektor; Dr. Paul Pfurtscheller, k. k. Professor; Dr. Theodor Pintner, k. k. Universitäts-Professor; Ernest Preißmann, k. k. Regierungsrat; Dr. Karl Rechinger, k. u. k. Assistent; Dr. Karl Schima, k. k. Hofrat; Rudolf Schrödinger; Friedrich Siebenrock, k. u. k. Kustos; Dr. Franz Spaeth, Magistratsrat; Dr. Rudolf Sturany, k. u. k. Kustos; Dr. Fritz Vierhapper, Privatdozent; Dr. Franz Werner, k. k. Universitäts-Professor; Dr. Karl Wilhelm, Hochschul-Professor; ferner die Obmänner der Sektionen.

Redaktions-Comité.

P. T. Herren: Dr. Alfred Burgerstein, Josef Brunnthaler, Anton Handlirsch, Dr. L. v. Lorenz, Dr. Theodor Pintner, Dr. Karl Rechinger, Dr. Fr. Vierhapper, Dr. Alex. Zahlbruckner und die Schriftführer der Sektionen.

Bibliotheks-Comité.

P. T. Herren: Josef Brunnthaler, Dr. Alex. Zahlbruckner.

Sektion für Botanik.

Obmann: Herr Kustos Dr. Alex. Zahlbruckner. — Obmann-Stellvertreter: Herr Rudolf Schrödinger. — Schriftführer: Herr Dr. August Edler v. Hayek.

Sektion für Koleopterologie.

Obmann: Herr Direktor L. Ganglbauer. — Obmann-Stellvertreter: Herr Dr. K. Holdhaus. — Schriftführer: Herr F. Heikertinger.

Sektion für Kryptogamenkunde.

Obmann: Herr Kustos Dr. Al. Zahlbruckner. — Obmann-Stellvertreter: Herr Prof. Dr. Viktor Schiffner. — Schriftführer: Herr Josef Brunnthaler.

Sektion für Lepidopterologie.

Obmann: Herr Prof. Dr. H. Rebel. — Obmann-Stellvertreter: Herr Zentralinspektor Johann Prinz. — Schriftführer: Herr Dr. Egon Galvagni.

Sektion für Paläozoologie.

Obmann: Herr Prof. Dr. O. Abel. — Obmann-Stellvertreter: Herr Kustos Dr. L. v. Lorenz. — Schriftführer: Herr Dr. Alois Rogenhofer.

Sektion für Zoologie.

Obmann: Herr Prof. Dr. K. Grobben. — Obmann-Stellvertreter: Herr Kustos Dr. L. v. Lorenz. — Schriftführer: Herr Dr. V. Pietschmann.

Gesellschaftslokale:

Wien, III/3, Mechelgasse 2. — Täglich (mit Ausnahme der Sonn- und Feiertage) von 3—7 Uhr nachmittags geöffnet, Freitag bis 8 Uhr.

Kanzlistin: Frau Grete Ferlesch (XVII., Veronikagasse 29).

Alle Zuschriften und Zusendungen sind zu richten an die: „K. k. zoologisch-botanische Gesellschaft“, ohne spezielle Adressierung an einen Funktionär der Gesellschaft.

Bericht der Sektion für Koleopterologie.

Versammlung am 20. Oktober 1910.

Vorsitzender: Herr Reg.-Rat Direktor **L. Ganglbauer.**

I. Der Vorsitzende berichtet eingehend über die Arbeit von Andreas Semenov-Tian-Shansky: „Die taxonomischen Grenzen der Art und ihrer Unterabteilungen" (Berlin, 1910, R. Friedländer & Sohn).

II. Herr Franz Heikertinger legt die Beschreibungen von vier neuen *Aphthona*-Formen aus dem paläarktischen Asien vor:

Aphthona interstitialis **Weise.**

Weise beschrieb (Archiv f. Naturg., 1887, S. 202) eine *Aphthona interstitialis* von Chabarofka am Amur (Koltze).

Nach der Beschreibung ist diese Art in Farbe und Zeichnung unserer *Aphthona lutescens* Gyllh. ähnlich, aber gewölbter, viel schlanker gebaut, der Halsschild länger, die Flügeldecken doppelt punktiert und die Hinterschenkel einfarbig.

Weiters wird in Weises Beschreibung von dem Tiere u. a. gesagt:

„Sehr lang eiförmig, gewölbt; frische Stücke gelbbraun, ausgehärtete hell bräunlichgelb mit weißlichen Flügeldecken, glänzend; die Fühler nach der Spitze hin schwärzlich; die aufgebogene Kante des Halsschildseitenrandes schwarz; Schildchen braun. Flügeldecken an der Basis heraustretend, dahinter fast parallel, mit deutlicher Schulterbeule; der schwarze Nahtsaum ist bei frischen Exemplaren vorne und hinten abgekürzt, bei ausgehärteten nur vor der Spitze."

Ich hatte seinerzeit Gelegenheit, die Typen in der Kollektion Weise zu sehen; die Art fällt besonders dadurch auf, daß der Halsschild nach hinten deutlich verschmälert ist, was dem Tiere einen für eine *Aphthona* fremdartig anmutenden Habitus verleiht.

Nun liegen mir in der Kollektion F. Hauser zwei tibetanische Stücke einer *Aphthona* vor, die ich nach eingehender Prüfung nur auf diese Art beziehen kann. Dieselben weichen aber von der oben charakterisierten Normalform derart ab, daß ich sie als neue Form der Art aufstellen zu müssen glaube.

Aphthona interstitialis nov. var. ***tibetana*** Heik.

In der Färbung fast völlig mit einer *Aphthona pallida* var. *nigriceps* Redt. mit sehr breiter, schwarzer Nahtbinde (ab. *decorata* Kutsch.) übereinstimmend, auch hinsichtlich der Körperform eher an diese als an die flachere *Aphthona lutescens* Gyllh. erinnernd; allerdings viel größer als *nigriceps*, mit ansehnlicherem Vorderkörper, anderer Halsschildform etc.

Lang eiförmig, stark gewölbt, rötlichgelb oder rötlich braungelb; der Halsschild eine Spur dunkler;[1] die Flügeldecken mehr strohgelb, der Mund und die Fühler (ungefähr vom fünften Gliede an nach außen) schwarz, der Kopf oberhalb der Stirnhöcker dunkel rotbraun bis pechschwarz, die Hinterschenkel ungefähr von der Farbe des Halsschildes, die Unterseite des Körpers (ausgenommen die Vorderbrust) rötlich pechbraun bis schwärzlich. Die Flügeldecken zeigen ein sehr breites, gemeinsames, schwarzes oder dunkel pechbraunes Nahtband, dessen Ränder verwaschen in das Strohgelb der Decken übergehen; dieses Nahtband, das beinahe ein Drittel der Flügeldeckenbreite einnimmt, erweitert sich beim Schildchen, färbt die innere Hälfte der Deckenbasis und den hinteren Saum des Halsschildes dunkel, läuft dann ein Stück parallelseitig nach hinten, erweitert sich im letzten Fünftel der Decken abermals ein wenig, um dann ein Stück vor der Spitze zu erlöschen; die Spitzen der Decken bleiben gelb. An dem schmal aufgebogenen Seitenrande des Halsschildes ist ein feiner, schwärzlicher Saum kaum bemerkbar.

Kopf und Halsschild sind im Verhältnis zu den Decken auffallend ansehnlich, groß und breit; der Halsschild ziemlich lang

---

[1]) Der Halsschild zeigt bei den mir vorliegenden zwei Exemplaren in der Mitte nahe dem Vorderrande und nahe dem Hinterrande je einen unbestimmt dunkler durchschimmernden Querfleck, der jedoch nicht auf eine dunkle Pigmentierung der Cuticula, sondern im Gegenteile auf diaphane Stellen der letzteren, die Färbungen des Körperinnern unbestimmt dunkel durchschimmern lassen, zurückzuführen sein dürfte.

(ungefähr $1^1/_3$ mal so breit als lang), seine größte Breite liegt vor der Mitte, wodurch das Tier einen ungewohnten Habitus erhält und beim ersten Anblick an einen *Longitarsus* erinnert. Die Decken besitzen eine sehr wenig deutliche Schulterbeule (das Tier ist sicherlich nicht flugfähig) und erscheinen hinter der Beule nicht parallelseitig, sondern sanft länglich-eiförmig gerundet. Die Punktierung der Decken (vorne unregelmäßige Punktreihen, die sich hinten verwirren, dazwischen äußerst feine Pünktchen) stimmt ebenso wie die Punktierung des Halsschildes völlig mit den von Weise gemachten Angaben überein.

Tibet, Kuku-Nor, 3200 m, F. Hauser, 1898; zwei Exemplare.

***Aphthona Hauseri* Heik. nov. spec.**

Eine auffällige Art, die durch ihre Größe, ihre flache, ziemlich gestreckte Körperform, die Glätte der schwarzblauen Oberseite, die hellen, schlanken Extremitäten etc. entfernt an einen *Luperus* erinnert.

Hinsichtlich der Form der Stirnhöcker, der Schulterbeule, der Beinfärbung etc. wird das Tier in die Verwandtschaft der *Aphth. pygmaea* Kutsch., *testaceicornis* Weise, *armeniaca* Weise etc. zu stellen sein. Von der mir unbekannten *Aphth. Beckeri* Jacobs.[1]) aus Saratoff unterscheidet es sich nach der Beschreibung durch die blaue Färbung der Oberseite, die helleren Fühler und Beine, die nirgends gereihte Punktierung der Flügeldecken etc. Indes halte ich es für möglich, daß sich bei Bekanntwerden weiteren Materiales verbindende Formen zwischen den beiden Arten finden könnten. Auf jeden Fall wird *Aphth. Beckeri* in die nächste Nähe der *Hauseri* zu stellen sein.

Letztere ist länglich, flach gebaut, oberseits schwarzblau glänzend (unreif pechbraun mit bläulichviolettem Schimmer),[2]) Unterseite schwarz, oft schwach metallisch, glänzend; Fühler und Beine hell rötlichgelb, an ersteren nur die Spitzen der vier oder fünf letzten Glieder, an letzteren nur die Hinterschenkel schwärzlich

---

[1]) Hor. Soc. Ent. Ross., 1896, XXX, p. 108.

[2]) Ich halte dieses Bläulichviolett unreifer Tiere (das bei vielen blauen Halticinen wiederkehrt) für das Resultat einer Mischung der rötlichbraunen (unreifen) Grundfärbung mit dem blauen Überflug, wodurch ein violetter Ton entsteht, der an den reifen Tieren nicht mehr sichtbar ist.

oder angedunkelt; das Klauenglied etwas dunkler als die übrigen Tarsenglieder.

Kopf glatt, gewölbt, Stirnkiel ziemlich scharf, Stirnhöckerchen nett, wie bei *pygmaea* von tiefen, starken Rinnen untereinander und von der Stirne getrennt. Fühler lang und schlank, Glied 1 stark, Glied 2 schwach verdickt, die übrigen Glieder dünn; Glied 2 kaum halb so lang als Glied 1, Glied 3 etwas kleiner als Glied 1, Glied 4 und die folgenden ungefähr so lang wie Glied 1, aber dünner und erst gegen das Fühlerende hin wenig stärker werdend, das vorletzte Glied noch ungefähr $2^1/_2$mal so lang als breit.

Halsschild etwas breiter als der Kopf, ungefähr $1^1/_2$mal so breit als lang, nahe der Basis am breitesten, gegen den Hinterrand ganz wenig eingezogen, nach vorne deutlich gerundet verengt; die vordere Borstenpore nahe den Vorderecken eingesetzt und nur wenig vortretend. Oberfläche des Halsschildes nur wenig gewölbt, glänzend glatt oder mit zerstreuten, flachen, unbestimmten Pünktchen versehen.

Schildchen groß, glatt, fast halbkreisförmig. Flügeldecken beträchtlich breiter als der Halsschild, mehr als doppelt ($2^1/_2$- bis fast 3mal) so lang als dieser, an den Schultern ziemlich vorspringend, länglich, mit nur wenig gerundeten Seiten, erst weit rückwärts ziemlich rasch verengt. Sie sind wenig gewölbt, besonders auf dem Rücken ziemlich flachgedrückt. Ihre Oberfläche ist glänzend, auf glattem Grunde stehen unregelmäßig gedrängt verschieden große, aber durchwegs flache Pünktchen. Die glatte Schulterbeule springt ziemlich stark vor und ist innen und hinten schwach abgesetzt. Der nicht verrundete Nahtwinkel ist ungefähr ein rechter.

Beine auffällig schlank und zart, besonders die Schienen und Tarsen; hellfarbig, nur die Hinterschenkel und eventuell die Klauenglieder dunkel. Schienen leicht gebogen, oberseits in der Endhälfte mit einer ebenen, zum Anlegen der Tarsenglieder geeigneten Fläche, die von scharfen Kanten flankiert ist. Drittes (lappiges) Tarsenglied sehr klein, Klauenglied und Klauen sehr lang.

Prosternalfortsatz relativ breit, hinten am Saume mit deutlicher Leiste. Länge zirka 3·3 mm.

Die mir vorliegenden Stücke, der Kollektion Hauser entstammend, scheinen durchwegs ♀.

Buchara, Repetek, ein Exemplar; Transkaspia, Dortkuju, Mai 1900, drei Exemplare.

Aphthona gracilis nov. var. *flavofemorata* Heik.

Falderman hat (Nouv. Mém. Mosc., V, p. 344) eine *Aphthona* aus dem Kaukasus beschrieben, die dunkelviolette Flügeldecken und einen glänzend grünschwarzen — unter einer gewissen Beleuchtung sogar etwas bronzeschimmernden — Vorderkörper besitzt.

Die Erwähnung dieses dunklen Schwarzgrüns auf Kopf und Halsschild in der Beschreibung des Faldermanschen Tieres hat Weise (Erichs., Naturges. Ins. Deutschl., VI, S. 894, Note) veranlaßt, eine gleichfalls aus dem Kaukasus stammende *Aphthona,* welche, abgesehen von einigen unmaßgeblichen Differenzen, gut auf *gracilis* Fald. stimmt, auf Kopf und Halsschild aber rein schwarz gefärbt ist, nicht auf diese Art zu beziehen, sondern unter dem Namen *picipes* neu zu beschreiben. An die Beschreibung fügt Weise den ausdrücklichen Vermerk: „Da meine Stücke auf Kopf und Halsschild nicht eine Spur grünen Schimmers besitzen, vermag ich sie nicht auf die mir unbekannte *Aphthona gracilis* Fald. aus dem Kaukasus zu beziehen."

Der Cat. Col. Eur. etc. v. Heyden, Reitter et Weise, ed. II, 1906, stellt die *gracilis* Fald. — offenbar als ungedeutet — isoliert ans Ende der Gattung.

Nach Vergleichung ausreichenden Materiales bin ich geneigt, die Färbungsangabe betreffs des Vorderkörpers der Art in der Faldermanschen Beschreibung für die Folge einer bedeutungslosen optischen Täuschung des Autors zu halten und trage keine Bedenken, seine *gracilis* mit dem Weiseschen Tiere zu konfundieren.

Ebenso wie beispielsweise der schwarze Druck auf rotem Papiere dem Auge nicht rein schwarz erscheint, sondern einen ganz auffälligen grünen Schimmer zeigt, oder, physikalisch gesprochen, den Eindruck der Komplementärfarbe des roten Grundes (das ist grün) auslöst, ebenso ist ohneweiters denkbar, daß das dunkle Blauviolett der Flügeldecken auf den unmittelbar daneben liegenden, spiegelschwarzen Halsschild für manches Auge einen unbestimmten Schimmer der Komplementärfarbe — hier grünlichgelb — wirft, der auf dem schwarzen Grunde als leichter Messingschimmer zum Ausdrucke kommt. Absolutes, glänzendes Schwarz zeigt übrigens, besonders

wenn das Auge an das geläufige Blauschwarz der meisten *Aphthona*-arten gewöhnt ist, leicht einen fremdartig fahlen, das Auge irreführenden Farbenton.

In letzter Linie ist es wohl auch ohne Zwang denkbar, daß einzelne Stücke des besprochenen Käfers auf dem schwarzen Vorderkörper einen leichten grünlichen oder metallischen Schimmer zeigen. Jedenfalls genügt ein solcher — die sonstige Übereinstimmung vorausgesetzt[1]) — nicht als Trennungsmerkmal.

Die normale *gracilis* Fald. (*picipes* Weise) aus dem Kaukasus besitzt pechschwarze Beine mit helleren Gelenken und Tarsen; seltener sind die Beine düster gelbrot mit mehr oder minder geschwärzten Schenkeln.

Von dieser Form ist hinsichtlich der Extremitätenfärbung konstant verschieden eine andere, von der ich eine größere Serie aus Buchara (Kollektion Staudinger) sah. Bei dieser zeigen Fühler und Beine eine völlig hellgelbe Färbung; nur die Spitze der Fühler und bei manchen Stücken die Hinterschenkel sind schwärzlich. Die Tiere zeigen übereinstimmend auch etwas feiner punktierte Decken als die *gracilis* des Kaukasus und einen völlig spiegelglatten Halsschild, der kaum Spuren von Pünktchen trägt.

Da Weise in seinem Werke (Erichs., Naturg. Ins. Deutschl., VI, S. 892) die Beinfarbe bei den Aphthonen als Tabellenmerkmal verwendet — wozu sie sich übrigens zwecks Gewinnung eines Überblickes auch sehr gut eignet — halte ich eine besondere Benennung dieser neuen Form — die sich vielleicht bei Vorliegen weiteren Materiales als Lokalvarietät herausstellen wird — für angezeigt (*gracilis* var. nov. *flavofemorata* m.).

Von der gleichfalls aus dem Kaukasus bekannten, in der Färbung der *gracilis* äußerst ähnlichen *Aphth. armeniaca* Weise

---

[1]) Einige Differenzen in der Beschreibung Faldermans mit den mir vorliegenden Tieren — z. B. die angeblich obsoleten Stirnhöcker der *gracilis* — scheinen mir mit Rücksicht darauf, daß die Beschreibung im Jahre 1837 und von einem Forscher angefertigt wurde, der keine nähere Kenntnis von Halticinen besaß, dem also unsere heutige Vergleichsbasis fehlte (er beschrieb beispielsweise *Podagrica Menetriesi* als *Triplax*), nur unwesentlich. Jedenfalls ist es ganz unwahrscheinlich, daß Falderman nicht die im Kaukasus häufige Art, sondern eine seither nicht wieder aufgefundene vor sich gehabt haben sollte.

(Deutsche Ent. Zeitschr., 1890, S. 260) ist die neue *gracilis*-Form bei Vorliegen von Vergleichsmaterial schon habituell gut zu unterscheiden; nach der Beschreibung allein dürfte eine Trennung allerdings etwas schwierig sein.

Aphth. gracilis var. *flavofemorata* ist kleiner als *armeniaca*, breiter gebaut, mit kürzeren, gewölbteren Decken, die nicht lebhaft blau, sondern beinahe schwarz (mit düster violettem Schimmer) sind.

Die Penes der drei erwähnten *Aphthona*-Formen stimmen untereinander ziemlich überein. Sie sind sämtlich im mittleren Teile (ungefähr ein Drittel der Gesamtlänge) eingeschnürt und zeigen ein lang-löffelförmiges Enddrittel mit einer länglichen Grube auf der Unterseite. Mangels genügenden Materiales verschiedener Provenienz vermag ich jedoch Individuelles von Spezifischem nicht zu trennen und unterlasse deshalb eine eingehend vergleichende Beschreibung der Penes.

Aphthona Czwalinae Weise nov. var. asiatica Heik.

Aphthona Czwalinae Weise ist beschrieben nach Stücken von Oliva bei Danzig (Czwalina) und von Samara, Südostrußland (Faust); die Typen der var. *coerulescens* Weise (Deutsch. Ent. Zeitschr., 1889, S. 420) stammen gleichfalls aus Südostrußland, nämlich von Saratow (Semënow).

J. Gerhart (Deutsch. Ent. Zeitschr., 1908) meldet das Tier aus Schlesien (Guhrau, leg. Varendorff); K. v. Hormuzaki (Verh. zool.-bot. Ges., 1901, S. 361) aus Radautz in der Bukowina. Mir liegt — außer Stücken aus Oliva und Südrußland — ein Exemplar von Proßnitz in Mähren (V. Zoufal) vor. Ich selbst fing die Art, und zwar ein einzelnes Tier von blauer Färbung, an einem Wassergraben bei Mayersdorf an der Hohen Wand (Niederösterreich); letzteres ist bis jetzt wohl der westlichste bekannte Fundort der Art.

L. v. Heyden zitiert sie (Deutsch. Ent. Zeitschr., 1890, S. 356) aus Turkestan (Alai, durch Staudinger).

Mir liegen Stücke einer *Aphthona* aus Innerasien vor, die durch ihre beträchtliche Größe und ihre lebhaft metallgrüne Färbung auffallen, die ich aber ungeachtet des stark differierenden Habitusbildes artlich nicht von *Aphth. Czwalinae* trennen kann.

Diese Stücke sind durchschnittlich beträchtlich größer als die europäischen (3·2—3·6 mm)[1]) und lebhafter metallgrün gefärbt; die fünf ersten Fühlerglieder sind rötlichgelb, die übrigen schwarz; die Stirnhöcker sind flacher, der Halsschild ist entweder fast ganz glatt und glänzend, meist aber ziemlich fein, unregelmäßig und ungleich, flach und uneben punktiert. Die Schulterbeule ragt in der Regel stark vor.

Die Stücke stammen von: Issyk-kul (Staudinger), ein Exemplar in meiner Sammlung; Thian-Schan, Musart, Kollektion Hauser, etliche Stücke; Thian-Schan, Tekestal, Kollektion Hauser, ein Stück.

Die Form bezeichne ich als var. *asiatica* m.

Aphth. Czwalinae scheint in Europa selten und nur dem Osten eigen; da die asiatische Form überdies weit ansehnlicher ist, dürfte man nicht fehlgehen, wenn man eine Einwanderung der Art aus Asien annimmt.

III. Der Vorsitzende legt das folgende eingelaufene Manuskript vor:

Ein neuer *Trechus* aus Steiermark (*Trechus noricus* nov. spec.).

Beschrieben von stud. phil. **Josef Meixner** in Graz.

Dieser in die nächste Verwandtschaft des *Trechus regularis* Putz. gehörende *Trechus* ist infolge der auffallend verschiedenen Penisform spezifisch von jenem zu trennen. Aber auch äußerlich läßt er sich durch schmäleren Kopf, weniger vorspringende, etwas kleiner erscheinende Augen und meist anderen Verlauf der Stirnfurchen gut von *Tr. regularis* unterscheiden.

Der Käfer ist bräunlichgelb. Kopf und Flügeldecken mit Ausnahme der Naht sind öfters etwas angedunkelt, Fühler, Taster und Beine heller als der Halsschild.

---

[1]) Weise gibt die Größe seiner *Czwalinae* mit 3—3·8 mm an. Diese Maße sind etwas zu hoch gegriffen. Stücke meiner Sammlung vom Fundort der Typen (Oliva bei Danzig, Czwalina) messen 2·5 bis knapp 3 mm; das größte in meinem Besitze befindliche Exemplar der europäischen Form (Mayersdorf) mißt 3 mm.

Der Kopf (Fig. 1 und 2) ist durch obenerwähnte Augenunterschiede ähnlicher dem des *Tr. Dejeani* Putz. als dem des *Tr. regularis*. (*Tr. Dejeani* dürfte aber, abgesehen von den äußeren Differenzen, wegen seines an *Tr. palpalis* Dej. erinnernden kurzgespitzten Penis wohl nicht sehr nahe mit *Tr. regularis* und *noricus* verwandt sein.) Der Kopf der neuen Art ist jedoch deutlich schmäler als bei beiden obengenannten Arten, seine Augen sind viel schwächer (als bei *Tr. regularis*), beinahe in einer Flucht mit den Schläfen gewölbt. Diese sind etwa halb so lang als der Durchmesser der Augen, während die Schläfen des *Tr. regularis* etwas kürzer als der halbe Augendurchmesser sind.

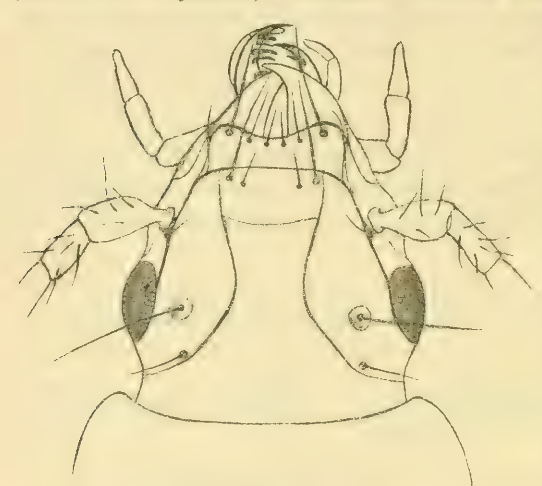


Fig. 1. Kopf des *Trechus noricus* n. sp. (52 mal vergr.)

Durch diese Unterschiede kann man auch kleine Stücke des *Tr. regularis*, die großen Exemplaren des neuen *Trechus* oft stark ähneln, immer sicher unterscheiden. Solche kleine *Tr. regularis* ließen mich vermuten, daß sie Übergänge an dem Kopulationsapparate zeigen könnten, falls es sich nur um Rassen handelte. Doch auch die kleinsten Stücke weisen den ganz typischen Penis des *Tr. regularis* auf.

Die Stirnfurchen sind bei dem neuen *Trechus* gewöhnlich viel weniger gerundet als bei *Tr. regularis*; sie springen in der Mitte des Kopfes oft winkelig gegeneinander vor, so daß die Stirne schmäler erscheint als bei diesem. Der hintere Supraorbitalpunkt ist klein und steht mit dem sehr großen vorderen in einer zur Längsachse des Tieres parallelen Linie, knapp an der nach außen gebogenen Stirnfurche. Der vordere Supraorbitalpunkt liegt vor (d. h. oral von) dem Hinterrande der Augen, zwischen der Stirn-

furche und dem Innenrande jener, diesem gewöhnlich mehr genähert. Der ganze Kopf erscheint ziemlich glänzend und ist sehr fein netzförmig chagriniert (schwach quer ausgezogene Sechsecke).

Die Fühler weisen keinerlei besondere Merkmale auf; das zweite Glied ist kürzer als das dritte und ungefähr so lang als das vierte.

Der Halsschild ähnelt sehr dem des *Tr. regularis,* ist herzförmig, vorne mäßig stark (aber schwächer als z. B. bei *Tr. Dejeani)* gerundet, nach hinten ausgeschweift verengt, mit großen, spitzwinkelig nach außen vorspringenden Hinterecken. Er ist an der Basis nicht breiter als am Vorderrande, um etwa ein Drittel breiter als lang, gewöhnlich aber schmäler (zierlicher) als bei *Tr. regularis,* äußerst fein genetzt (stark quer ausgezogene Sechsecke).

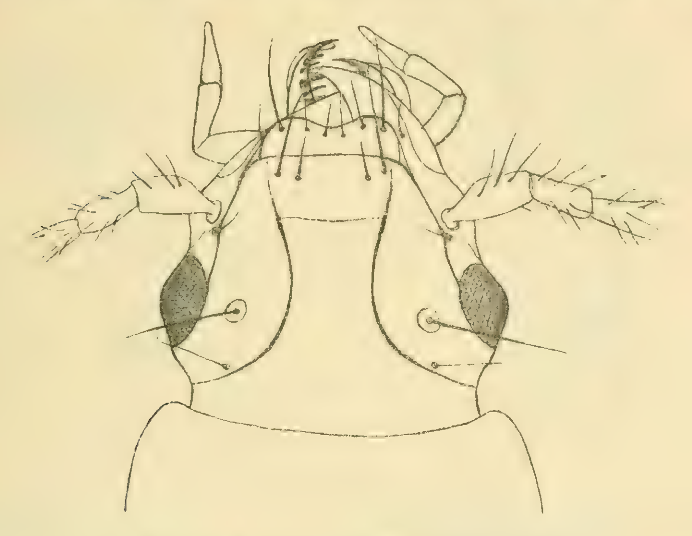


Fig. 2. Kopf des *Trechus regularis* Putz.
(52 mal vergr.)

Die Flügeldecken sind länglich oval, an den Schultern etwas schwächer gerundet als bei *Tr. regularis,* ihre Basalränder in konvexer Kurve nach innen gekrümmt, die Streifen der Flügeldecken nach außen zu erloschen, der fünfte meist noch ziemlich deutlich, auf der vorderen Hälfte im dritten Zwischenraume mit je zwei ein-

gestochenen borstentragenden Punkten. Die Flügeldecken sind äußerst fein querriefig chagriniert.

Der Penis zeigt so auffallende Merkmale, daß diese allein die Art genügend charakterisieren würden. Er ist bei *Tr. noricus* viel schlanker als bei *Tr. regularis* (Fig. 3a und 4a), seine Seiten sind (bei seitlicher Ansicht) parallel, seine Spitze (Fig. 3b und 4b) ist besonders von der Seite betrachtet, gänzlich anders gebaut und ge-



Fig. 3a. Kopulationsapparat von *Trechus noricus* n. sp. ♂. (65 mal vergr.)



Fig. 4a. Kopulationsapparat von *Trechus regularis* Putz ♂. (65 mal vergr.)

formt im Vergleiche mit der Penisspitze seines Nächstverwandten. Während die Chitinverstärkung der Spitze bei diesem kurz, keilförmig zugespitzt ist, hat sie bei der neuen Art die dreifache Länge und mehr und eine breit abgerundete Spitze. Besser aber als eine komplizierte Beschreibung werden die Figuren die Verhältnisse veranschaulichen. Auch möge erwähnt sein, daß bei *Tr. regularis* gewöhnlich je vier dicke und lange Borsten an den Spitzen der Parameren sitzen, während bei *Tr. noricus* sich solcher meist nur drei finden. Durch das Hinzukommen von einer rudimentären Borste wird der Unterschied verwischt.

Um ein plastisches Vorstellen der Zeichnungen zu ermöglichen, sei gesagt, daß die chitinöse Penisröhre sich distal löffelförmig öffnet und vor der verstärkten Chitinspitze eine Rinne mit zwei dünnen Seitenwänden darstellt, wo das mit Häkchen bewehrte Ende des Ductus ejaculatorius austritt. Auch die Form dieser Seitenwände,



Fig. 3b.
Chitinspitze des *noricus*.
(280mal vergr.)



Fig. 4b. Chitinspitze des *regularis*.
(280mal vergr.)

die sich als feine Kiele auf die Spitze fortsetzen, ist bei den verglichenen Arten eine verschiedene.

Die neue Art ist durchschnittlich kleiner als *Tr. regularis*, 3·5—4 mm lang.

Ich habe *Tr. noricus* im Sommer 1909 auf den Kuppen des Stubalpenspeik-Amering-Zuges, besonders am Gipfel des letzteren, oberhalb 1900 m unter Steinen gesammelt. Sie dürfte auch am Größing vorkommen, der das Nordende dieses Zuges bildet. Sie scheint den *Tr. regularis* des Koralpenzuges, der durch den 1300 m hohen Paksattel von dem obengenannten Zuge getrennt ist, auf

diesem zu vertreten, zudem in diesem Jahre von Herrn Ingenieur H. F. Neumann mit der beschriebenen Art vergesellschaftet der zweite alpine *Trechus* der Koralpe, der bisher ausschließlich von dieser Lokalität bekannte *Tr. Rudolfi* Ganglb. gefangen wurde, welcher aber nur geringe Unterschiede zu der typischen Form der Koralpe zeigt. Diese sind allerdings bei sämtlichen gefangenen Stücken konstant. Der Vorderrand des Halsschildes, der beim typischen *Tr. Rudolfi* sehr flach ausgeschnitten oder fast gerade ist, ähnelt bei den Exemplaren vom Amering sehr dem des *Tr. ochreatus* Dej., der einen deutlich ausgeschnittenen Vorderrand besitzt (*Trechus ochreatus* fehlt dem Koralpen-Größing-Zuge!). Die Seiten des Halsschildes sind bei den Stücken vom Amering vor der Mitte etwas stärker gerundet als beim typischen *Tr. Rudolfi,* so daß die Vorderwinkel schwach gerundet vorgezogen erscheinen. Auf eine Benennung dieser beachtenswerten *Rudolfi*-Form möchte ich aber der doch geringen Unterschiede wegen verzichten.

Versammlung am 17. November 1910.

Vorsitzender: Herr **Dr. K. Holdhaus**.

I. Herr Dr. Karl Holdhaus hielt einen Vortrag über die geographische Verbreitung der Koleopteren in den Karpathen. Eine ausführliche Darstellung des Gegenstandes wird in Kürze in den „Abhandlungen" der zoologisch-botanischen Gesellschaft, Bd. VI, Heft 1 erscheinen.

II. Herr F. Heikertinger legt die Beschreibungen einiger neuer *Psylliodes*-Formen der paläarktischen Fauna vor.

Psylliodes aeneola nov. spec. Heik.

Eine hübsche kleine, flügellose Art, die weder mit der *cucullata*- noch mit der *gibbosa*- oder *glabra*-Verwandtschaft in nähere Beziehung zu bringen ist. Durch ihre nicht spindel- oder eiförmige, sondern fast walzige, seitlich etwas komprimierte Gestalt und den nach vorne nur wenig verschmälerten Halsschild erhält sie einen besonderen, einigermaßen an eine *Chaetocnema* erinnernden Habitus.

Länglich walzig, seitlich nur schwach gerundet, an den Körperenden nicht zugespitzt verjüngt, sondern ziemlich rasch und stumpf zugerundet. Oberseits lebhaft glänzend erzbraun, in der Färbung sehr an *Longitarsus fuscoaeneus* Redtb. erinnernd; die Basalglieder der Fühler, etwa bis zum dritten oder vierten, düster rostrot, die übrigen schwärzlich; die Hinterschenkel erzfarbig glänzend, die vier vorderen Schenkel dunkel pechbraun; die Tibien und Tarsen rostrot, die Schienen der vorderen Beinpaare, besonders gegen Mitte und Ende zu, deutlich gebräunt. Die Extremitätenfärbung ist sohin für eine *Psylliodes* aus der Gruppe der Flügellosen eine sehr dunkle.

Der Kopf ist verhältnismäßig groß und breit, mit sehr kurzem Untergesichte. Die Oberlippe stellt einen sehr schmalen Querstreifen dar, kaum breiter als der bandförmige Clipeus. Der Vorderkopf ist ohne Spur eines Kieles, völlig flach gewölbt und in gleicher Wölbung nach oben in Stirn und Scheitel fortgesetzt. Stirnhöckerchen sind nicht erkennbar; die unteren Stirnlinien sind zwischen den Augen als /\\-förmige Linie kaum erkennbar ausgeprägt; ein Stirngrübchen fehlt. Die Augenrinnen, die die Senkung um die Fühlerbasis mit dem oberen (hinteren) Augenrande verbinden, sind zwischen Fühlerbasis und Auge (also in ihrem unteren Teile) nicht scharf rinnenförmig, sondern mehr oder minder seicht grubig ausgeprägt und werden erst weiter oben, wo sie parallel mit dem Augenrande nach oben laufen, etwas deutlicher linienförmig. Die Stirn ist glänzend, fein und etwas gerunzelt chagriniert und mit mäßig feinen, flachen Punkten zerstreut besetzt; der Scheitel glänzend, nicht merklich chagriniert und ohne Punkte.

Halsschild ziemlich lang, über die Mitte ungefähr eineinhalbmal so breit als lang, von hinten nach vorne ziemlich wenig und kaum gerundet verengt, die vordere Borstenpore ungefähr im ersten Drittel eingefügt, als kleines Eckchen vortretend. Halsschildhinterecken fehlend, da der Halsschild hinten in einer einzigen Kurve verrundet ist. Der an der Basis sehr fein gerandete Halsschild zeigt auch nicht die Spur eines basalen Längsfältchens oder -Eindruckes. Seine Oberfläche fällt seitlich, besonders in den vorderen Teilen, sehr stark ab, ist glänzend, äußerst fein chagriniert und mit feinen eingestochenen Pünktchen ziemlich gleichmäßig und mäßig dicht besetzt.

Die Flügeldecken treten an der Basis nur wenig über die Halsschildbasis heraus und besitzen eine seitlich etwas zusammengedrückte Eiform. Eine Schulterbeule ist nicht vorhanden; das Tier scheint flügellos zu sein. Die Decken zeigen nahe dem Ende eine deutliche Ausrandung, infolge deren die Nahtecke etwas nach hinten gezogen erscheint. Die Deckenoberfläche ist sehr glänzend, die nicht großen Punkte stehen in ziemlich regelmäßigen Streifen, die aber wenig nett heraustreten und durch die deutliche, wenn auch viel feinere Punktierung der etwas unebenen Zwischenräume, besonders nahe der Naht, etwas gestört sind. Die Punktierung ist in der hinteren Deckenhälfte sehr stark abgeschwächt. — Länge 1·8 mm.

Aulie-Ata, Turkestan (Staudinger).

Das Exemplar, nach dem obige Beschreibung angefertigt ist, erhielt ich von Herrn kais. Rat E. Reitter aus seiner Sammlung als *Psylliodes aeneola* Reitt. i. l.

Psylliodes cyanoptera nov. ab. *nigrifrons* Heik.

J. Weise (Erichson, Nat. Ins. Deutschl., Bd. VI, S. 807) sagt bei *Ps. cyanoptera* Ill.: „Die Art wurde seit der ersten Beschreibung durch Illiger bis zur letzten von Allard mit der südeuropäischen Form von *chrysocephala* vermengt, denn eine Varietät, bei welcher ‚der Hinterkopf dunkel metallisch überlaufen ist' (Illiger), kommt davon nicht vor, es läßt sich vielmehr der Mangel jeden metallischen Schimmers auf Kopf und Halsschild als ein gutes Unterscheidungsmerkmal von *chrysocephala* betrachten."

Tatsächlich sind auch mir Exemplare mit metallisch verdunkeltem Kopf nicht zu Gesicht gekommen; dagegen liegt mir ein Stück der ab. *tricolor* Wse. vor, bei dem nicht nur der Halsschild, sondern auch die Oberstirn und der Scheitel rein schwarz sind.

Die Färbung dieses Stückes ist folgende: Auf dem Kopfe sind Oberlippe, Oberkiefer, das Tasterendglied, ein schmaler, unmittelbar an den Kopfschild stoßender Saum des Vorderkopfes, dann die /\-förmigen Furchen, die den ganz verflachten Nasenkiel oben abschließen, weiters die ganze Stirn mit Ausnahme zweier kleiner Flächen der Vorderstirn, die genau den Platz der Stirnhöcker (welche bei dieser Art nicht mehr deutlich ausgeprägt sind) einnehmen, und endlich der ganze Scheitel schwarz, ohne jeden Metallschimmer.

Rot bleibt daher nur der Stirnkiel samt seinem Abfalle gegen den Kopfschild sowie der Raum der beiden Stirnhöcker. Rot ist ferner noch das Basalgelenk der Fühler und die Basis des ersten Fühlergliedes (das Ende dieses Gliedes ist bereits schwarz). Der Halsschild ist schwarz ohne Metallschimmer, in der Mitte des Hinter- und Vorderrandes mit kleinen, unbestimmt rötlichen Fleckchen. Die Flügeldecken sind blau mit violettem Schimmer, die Schenkel schwarz, Schienen und Tarsen rötlich pechfarben.

Psyll. cyanoptera ist um Wien ziemlich selten und ich fing sie bis jetzt nur an einer Stelle — nahe der Aspangbahnstation Guntramsdorf-Kaiserau im Wiener Becken — in Menge. Es ist dies ein wüster Platz an einem Feldsträßchen, teilweise mit Komposthaufen bedeckt, der ein üppiges Gewirr von *Sisymbrium sophia* L. trägt. Dort trat das Tier in Massen auf, Anfang Juni noch unreif, Mitte und Ende Juni in größter Zahl, auch im Juli noch auf den leeren, trocken starrenden Schotenbüscheln des *Sisymbrium*, aber seltener. In der Mehrzahl war die rothalsige Normalform, ungefähr der vierte Teil gehörte der ab. *tricolor* Wse. an (schwarzer Halsschild, beziehungsweise Übergänge von rot in schwarz; roter Kopf). Von der oben beschriebenen schwarzköpfigen Aberration liegt mir nur ein Unikum vor. Ein anderes Exemplar der ab. *tricolor* besitzt einen leicht geschwärzten Scheitel.

Die Art befraß, in Gefangenschaft gehalten, die Blätter des *Sisymbrium* verhältnismäßig wenig und ließ Blütenknospen und junge Früchte ganz unberührt. Die abgelegten Eier waren länglich walzig, regelmäßig mit feinen erhabenen Körnchen bedeckt, hell orangefarben und zeigten in Aussehen und Färbung eine merkwürdige, entfernte Ähnlichkeit mit den Samen des *Sisymbrium*.

Auf *Sisymbrium columnae* Jacqu., das am selben Standorte wuchs, konnte ich die *Psylliodes* nicht nachweisen.

Psylliodes hispana nov. spec. Heik.

Der *Psyll. aerea* Foudr. nahestehend; von ihr durch verloschene Stirnhöcker, die weder scharfe Umrandungslinien noch ein deutliches Trennungsgrübchen zeigen, durch glänzendere, weniger deutlich granulierte Oberseite, stärkere Punktierung des Kopfes, größere Punkte der Deckenstreifen etc. verschieden.

Eiförmig, einer kleinen, breiten *Psyll. napi* Fabr. (speziell hinsichtlich der Deckenpunktierung) ähnlich, aber oberseits dunkel bronzefarben glänzend; an den Fühlern nur die zwei ersten Glieder rötlichgelb, das dritte bereits stark verdunkelt, die übrigen rasch in schwarz übergehend; Beine düster rostrot, Hinterschenkel schwarz erzfarben, die übrigen Schenkel schwärzlich, die Hinterschienen auf dem Rücken, die vorderen in der Mitte mehr oder minder geschwärzt, auch die Tarsen zuweilen stark verdunkelt.

Kopf über Stirn und Nasenkiel herunter gleichmäßig gewölbt, glänzend, der Nasenkiel sehr flach, die Höckerchen auf dem glatten Vorderkopfe kaum kenntlich, mit einer verloschenen, zuweilen ganz fehlenden Grübchenspur in der Mitte und äußerst feinen, nur unter bestimmtem Lichteinfalle sichtbar werdenden Linienspuren, die die Lage der einstigen Höcker andeuten. Diese Höcker scheinen etwas breiter als die von *Ps. aerea*, welch letztere Art mit ihren schmalen, querstehenden, deutlichen Höckern stark an die Arten der *hyosciami*- und *luteola*-Verwandtschaft erinnert. Die Enden der Stirnhöckerspuren bei *hispana* alterieren wohl etwas die Augenrinnen (Tabellenmerkmal bei J. Weise, Erichson, Nat. Ins. Deutschl., Bd. VI, S. 789), doch ist diese Bildung minder ausgeprägt als bei anderen Arten.

Stirn glänzend, ohne merkliche Chagrinierung, mit feinen eingestochenen, aber deutlichen Pünktchen, die auf dem Scheitel verlöschen.

Halsschild am Hinterrande nicht ganz doppelt so breit als lang, nach vorne stark verschmälert, die stark eckig vortretende vordere Borstenpore im vorderen Drittel des Seitenrandes eingesetzt. Die Halsschildoberfläche im vorderen Teile seitlich stark abfallend, glänzend, kaum kenntlich oder schwach chagriniert, darüber mit ziemlich feinen und oberflächlichen Pünktchen. Halsschildlängsstrichel als wenig ausgeprägter Punkt angedeutet; innerhalb desselben, unmittelbar am Hintersaume, ein vertiefter Streifen undeutlicher Punkte, der sich noch vor der Mitte des Hinterrandes verliert.

Die Flügeldecken beträchtlich breiter als der Halsschild, seitlich mäßig gerundet, mit dem Halsschilde zusammen ein Oval bildend; die Schulterbeule ziemlich klein und flach, wenig vortretend, oft nur längswulstig ausgebildet; das Tier besitzt ausgebildete Hautflügel. Die Deckenspitzen sind fast rechteckig, scharf oder kaum

verrundet. Die Punktstreifen bestehen aus ziemlich großen, aber flachen Punkten, welche an die von *Ps. napi* Fabr. erinnern, also größer als bei *Ps. aerea* oder *instabilis* sind und zuweilen ziemlich auseinander stehen. Die Streifenzwischenräume erscheinen daher weniger eben und nett als bei letztgenannten Arten. Die Streifenpunkte verlöschen gegen das Deckenende. Der Deckengrund ist sehr glänzend, eine Chagrinierung ist nicht bemerkbar; bisweilen ist er fast völlig glatt, bisweilen mit mehr oder minder feinen Pünktchen deutlich bestanden. — Länge 2·2—2·6 mm.

Nur wenige Stücke aus Nordwestspanien (Caneas, Ast.; Caboalles), von Herrn G. Paganetti gesammelt.

Von *Ps. aerea* durch die eingangs erwähnten Merkmale, von *Ps. instabilis* Foudr. (die mir von Palencia und Ponferrada im gleichen Teile Spaniens vorliegt) durch breitere Gestalt, mehr kupferigen Ton der Oberseite, noch dunklere Extremitätenfärbung sowie durch die gröberen und weitläufigeren Deckenpunktstreifen, die ein ganz anderes, an *Ps. napi* Fabr. erinnerndes Bild geben, zu unterscheiden. *Ps. cupreata* Duft. kommt wegen anderer Stirnbildung, regelmäßig stark punktierter, flacher Zwischenräume der Deckenstreifen usw. nicht in Betracht.

Psylliodes aerea nov. var. *austriaca* Heik.

Psylliodes aerea wurde von Foudras aus den Umgebungen von Lyon, wo sie von ihm im Frühlinge gefangen wurde, beschrieben.

Sie ist unter den verwandten Arten (bei denen die Spitze der mehr oder minder deutlichen Stirnhöcker in die Augenrinne läuft und diese teilweise unterbricht) gekennzeichnet durch die verhältnismäßig gut begrenzten und durch ein deutliches Grübchen getrennten Stirnhöcker (eine Bildung, die an die Stirnhöckerform der *hyosciami-* und *luteola-*Verwandtschaft erinnert), weiters durch ihre kurze, rundlich gewölbte Gestalt, feine Punktierung, dunkle Extremitätenfärbung etc.

F. Kutschera führt die Art in seiner Arbeit über die europäischen Halticinen mit der Erwähnung auf, daß sie „in einzelnen Stücken auch in Österreich von den Herren Miller, Scheffler und mir (Kutschera) gesammelt“ worden sei. Foudras sagt von

seiner Art „♀ ♂ *alati*“ und auch Kutschera schreibt, wahrscheinlich der Angabe Foudras' folgend, „*alata*“.

Ich habe die Art auf einem trocken-warmen Kalkberge nächst Mödling bei Wien mehrmals zu Anfang und Mitte Mai gefangen. An einer einzigen Stelle, unter Schwarzföhren und Buschwerk, auf blühendem *Thlaspi montanum* L. Sie war selten und mit dem Verblühen der Pflanze, Anfang Juni, verschwand sie völlig. Die in Gefangenschaft gehaltenen Stücke haben die Blätter der Pflanze, besonders die jungen, stark befressen. Anfang Mai schon erfolgte Eierablage. Die ungefähr 0·6 mm langen Eier sind walzig eiförmig, blaß dottergelb, ziemlich glänzend und zeigen die regelmäßige, äußerst feine Granulierung der meisten Halticineneier. Sie wurden mit der breiten Seite flach an die Unterlage geklebt. Die fernere Entwickelung konnte ich nicht beobachten, da die eingetopften Pflanzen eingingen.

Der Fundort ist ohne Zweifel derselbe oder gehört zumindest der gleichen Formation an, wie jener, wo die obgenannten Wiener Sammler das Tier fanden, und es liegt mir ohne Frage die gleiche Form vor. Diese stimmt nun völlig auf die Beschreibung der *aerea* Foudr. und auch bei einem Vergleiche mit einem südfranzösischen Stücke (Tisson, Aix-Provence) konnte ich spezifische Differenzen nicht finden. Doch erscheinen mir die österreichischen Stücke im Verhältnis zum französischen etwas kleiner und regelmäßiger gerundet, eine Beobachtung, die aber mangelnden Vergleichsmaterials halber nur wenig Wert besitzt. Ein einziger sicher beurteilbarer Unterschied ist jedoch vorhanden: Die Hautflügel meiner Stücke sind durchwegs verkümmert, erreichen kaum ein Drittel der Deckenlänge. Im Zusammenhange damit ist die Schulterbeule, die bei dem französischen Stücke deutlich, wenn auch schwach, vorhanden ist, bei der Form Österreichs völlig geschwunden.

Ob dieser Form der Charakter einer mehr oder minder ausgeprägten Lokalrasse zukommt, wird erst nach reicherem Materiale festzustellen sein.

Psylliodes dilutella nov. spec. Heik.

Eine charakteristische Art von oberseits gelber Färbung, Kopf und Halsschild mit schwachem, grünem Metallschimmer; den Arten

mit ziemlich langen, nur schwach gebogenen Hinterschienen zuzuzählen.

Von *Psyll. marcida* Ill. schon durch viel geringere Größe und ganz anderen Habitus, von der ziemlich gleich großen *Psyll. pallidipennis* Rosh. aber durch die weit schmälere, fast walzige Gestalt mit nach vorne nur wenig verengtem Halsschilde verschieden. Sehr nahe verwandt mit *Psyll. Saulcyi* All. aus Syrien und Palästina, von der sie sich augenfällig durch die viel größere Glätte der Oberseite (durchwegs schwächere Punktierung) unterscheidet. Da auch sonstige Details des Habitusbildes etc. differieren, glaube ich nicht, daß sich *Psyll. dilutella* auch bei Bekanntwerden reicheren Materiales nur als eine östliche Lokalform der *Psyll. Saulcyi* herausstellen dürfte.

Länglich, von fast viereckig-walzigem Umrisse, habituell daher an eine *Chaetocnema* erinnernd. Rotgelb oder gelbrot, die Flügeldecken mehr strohgelb; Kopf, Halsschild und Rücken der Hinterschenkel mit schwach metallgrünem Schimmer; Oberlippe, Mittel- und Hinterbrust sowie Abdomen rötlich pechbraun bis schwarz; die Fühler gegen das Ende zu nicht merklich angedunkelt.

Kopf mäßig groß, von vorne gesehen rundlich, mit kurzem Untergesicht; Nasenrücken ohne Kiel, breit flach verwölbt; in der Mitte, etwas oberhalb der Fühlerwurzeln, trägt die Stirne ein mehr oder minder ausgeprägtes Grübchen, das die beiden Stirnhöckerchen trennt, die als schmale, längliche, undeutlich begrenzte, glatte Erhöhungen wagrecht seitwärts gegen die Augenmitte laufen. Die Stirnlinien, die vom oberen Augenrande nach den Fühlerwurzeln ziehen, sind unvollständig und unterbrochen.

Oberhalb der Höckerchen Stirn und Scheitel gleichmäßig gewölbt, äußerst fein chagriniert, glänzend; die Stirn mit mehr oder minder deutlichen, stets aber schwachen und wenig gedrängt stehenden Punkten, die gegen den Scheitel zu völlig verschwinden, besetzt.

Der Halsschild nur wenig breiter als der Kopf, ungefähr einundeindrittel- bis eineinhalbmal so breit als lang, nach vorne nur sehr wenig verengt, mit sehr schwach gerundeten Seiten; die vordere Borstenpore ungefähr im vorderen Drittel oder Viertel des Seitenrandes als feines, scharfes Eckchen vorspringend, mit langer Borste

versehen. Die Halsschildvorderecken von der Borstenpore an verdickt und gegen die Augen zu abgeschrägt; die Halsschildhinterecken stumpfwinkelig. Halsschild seitlich ziemlich stark abfallend, ohne deutliche Grundchagrinierung; glänzend, mit mäßig großen bis ziemlich feinen, stets aber flachen und zuweilen etwas runzeligen Punkten nicht dicht besetzt.

Flügeldecken etwas breiter als der Halsschild, an den Schultern nur sanft erweitert, dahinter nicht eiförmig gerundet, sondern seitlich etwas zusammengedrückt, subparallel, bis nahe gegen das Ende nur unbedeutend verengt, dann erst ziemlich plötzlich gerundet zusammenlaufend. Ihre Oberfläche ist eben; auf sehr fein chagriniertem Grunde stehen in schwach vertieften, feinen Streifen eng aneinander feine, nett eingestochene Punkte, die gegen das Deckenende zu nicht verlöschen. Die sehr ebenen Zwischenräume dieser Streifen zeigen keine deutliche Punktierung oder höchstens Spuren einer solchen. Eine Schulterbeule tritt nicht vor; sie ist durch eine niedrige, flache Wölbung ersetzt. Das Tier ist im Einklange mit dieser Bildung nur rudimentär geflügelt.

Hinterschienen am Unterrande nur wenig gebogen, am Ende schmal löffelförmig ausgehöhlt; der sehr lange Metatarsus, im hinteren Drittel der Schiene inseriert, reicht zurückgeschlagen bis zur Schienenbasis, besitzt daher ungefähr zwei Drittel der Schienenlänge.

Die verwandte *Psyll. Saulcyi* All., die mir in etlichen Stücken aus Palästina (Jericho, U. Sahlberg; Jordan, J. Sahlberg) vorliegt, zeigt ähnliche Körperumrisse, ist aber durchschnittlich heller gefärbt, mit außen dunkler pechfarbigen Hinterschenkeln; die Stirn ist grob, der Halsschild grob und sehr gedrängt (fingerhutartig) punktiert; die Zwischenräume der Deckenstreifen sind fein, aber deutlich punktuliert.

Die mir vorliegenden Stücke der *Psyll. dilutella*, die durchwegs noch nicht voll ausgefärbt scheinen, sind 2—2·5 mm lang.

Patria: Wüste Mujun-kum, Akmolinsk, Zentralasien.

Von A. Kricheldorff unter dem Namen *Psyll. dilutella* versandt; meines (und auch seines) Wissens aber nirgends beschrieben.

Versammlung am 15. Dezember 1910.

Vorsitzender: Herr Reg.-Rat Direktor **L. Ganglbauer.**

I. Wahl der Funktionäre.

Wiedergewählt wurden einstimmig:
Obmann: Herr Reg.-Rat Direktor L. Ganglbauer.
Obmann-Stellvertreter: Herr Dr. K. Holdhaus.
Schriftführer: Herr F. Heikertinger.

II. Herr Dr. F. Netolitzky hält einen Vortrag über den Bau des Kopulationsapparates und die Systematik der *Adephaga*. Eine ausführliche Arbeit über den abgehandelten Gegenstand erscheint demnächst in diesen „Verhandlungen".

Versammlung am 19. Januar 1911.

Vorsitzender: Schriftführer Herr **F. Heikertinger.**

Der Vorsitzende hält einen Vortrag über Lebensweise, Standpflanzen und Schädlichkeit der einheimischen Erdflöhe *(Halticini)* unter Vorlage von einschlägiger Literatur, Belegtieren und Fraßproben. Die diesbezüglichen Untersuchungen des Vortragenden werden den Gegenstand einer besonderen Publikation bilden.

Bericht der Sektion für Lepidopterologie.

Versammlung am 4. November 1910.

Vorsitzender: Herr **Prof. H. Rebel.**

Der Vorsitzende eröffnet die Sitzung mit der Mitteilung, daß das Sektionsmitglied Herr Fritz Hauser am 26. August l. J. in Plomberg am Mondsee innerhalb kurzer Zeit einer tückischen Krankheit erlegen ist. Mit ihm verliert die Sektion eines ihrer jüngsten, aber vielversprechendsten Mitglieder.

Fritz Hauser wurde am 28. Dezember 1868 in Wien als Sohn des Baumeisters Ferdinand Hauser geboren, absolvierte das Gymnasium bei den Piaristen und ging hierauf für einige Jahre nach München, wo er Chemie studierte. Im Jahre 1894 kehrte er nach Wien zurück und absolvierte in den folgenden Jahren das Konservatorium. Im Jahre 1899 nahm ihn Hofrat S. Exner als Leiter in das neugegründete Phonogrammarchiv der kais. Akademie der Wissenschaften. Später wurde er unter Beibehaltung dieser Stellung auch Assistent am physiologischen Universitätsinstitut.



Fritz Hauser, † 26. August 1910.

Wie schon aus seinem Bildungsgange hervorgeht, besaß Hauser eine außergewöhnliche Vielseitigkeit, die ihn befähigte, sich auf chemischem, naturwissenschaftlichem, namentlich auch botanischem Gebiete sowie als Musiker als Fachmann zu betätigen. Nebenbei besaß er auch hohe Fertigkeiten in der mikroskopischen und photographischen Technik.

Im Winter waren es erst zwei Jahre, daß Hauser begann sich eingehender für Lepidopteren zu interessieren. Er besuchte regelmäßig das Hofmuseum und warf sich mit wahrem Feuereifer auf dieses entomologische Spezialgebiet, in welchem er sich dank seiner vielseitigen wissenschaftlichen Vorbildung binnen erstaunlich kurzer Zeit zurecht fand. Ohne sich in eine oberflächliche Unter-

scheidung der zahllosen Formen zu verlieren, trat er bald einzelnen, ihm bekannt gewordenen, besonders schwierigen Artproblemen auf streng wissenschaftlicher Untersuchungsbasis näher. Besonders für die morphologischen Unterschiede des männlichen Genitalapparates innerhalb schwieriger Artgruppen, wie es jene von *Pieris rapae-manni, Colias myrmidone-balcanica, Miana strigilis-latruncula* u. a. sind, gewann er ein lebhaftes Interesse und fertigte eine große Zahl diesbezüglicher Präparate in tadelloser Ausführung an. Obwohl alle Vorarbeiten für eine Serie sehr interessanter Publikationen auf diesem Gebiete erledigt waren, kam er leider nicht mehr dazu, die Resultate seiner mehrfach abgeschlossenen Untersuchungen schriftlich niederzulegen.[1])

Wie hoch der wissenschaftliche Wert solcher morphologischer Untersuchungen über die übliche Unterscheidung der Formen bloß nach Färbung und Zeichnung steht, braucht hier nicht neuerlich betont zu werden. Schon von diesem Standpunkte aus bedeutet Hausers Tod einen großen wissenschaftlichen Verlust für unsere Sektion.

Trotz seiner Vorliebe und Veranlagung für morphologische Untersuchungen, konnte sich Hauser aber auch für rein systematische Fragen lebhaft interessieren, wofür der von ihm kürzlich erstattete Bericht über die Lepidopterenausbeute seines Freundes, des Herrn Dr. Rudolf Pöch aus Neu-Guinea, einen schönen Beweis bildet. (Vgl. später sub I.)

Hauser war seit dem Jahre 1901 auf das Glücklichste verehelicht. Seine Frau betrauert mit drei Kindern im zarten Alter sein so früh und plötzlich erfolgtes Hinscheiden.

Auch in unserem Kreise, in welchem sich Hauser durch sein offenes, überaus gefälliges und streng wissenschaftliches Wesen die Sympathie und Hochachtung Aller binnen Kurzem gewonnen hat, wollen wir ihm ein treues Andenken bewahren.

Die Anwesenden erheben sich als Zeichen ihrer Teilnahme von den Sitzen.

---

[1]) Durch eine sehr dankenswerte Verfügung der Witwe Frau Anna Hauser gelangten sämtliche Präparate samt dazugehörigem Belegmaterial als Vermächtnis an das k. k. Naturhistorische Hofmuseum.

I. Im Nachtrage zu dem von Herrn Fritz Hauser erstatteten Bericht[1]) über die von Dr. Rudolf Pöch an der Nordküste von Neu-Guinea in den Jahren 1904 und 1908 erbeuteten Lepidopteren gibt der Vorsitzende noch nachstehende Daten bekannt, welche sich auf ein Mnterial beziehen, das Herr Dr. Pöch erst später in einem anfänglich übersehenen Sammelkasten vorfand.

Papilionidae.

Papilio fuscus indicatus Butl. 2 ♀ (M. C.), wahrscheinlich aus Britisch-Neu-Guinea stammend.

Nymphalidae.

Neptis venilia L. 2 ♂. — *Neptis consimilis* Butl. 1 ♂. (M. C.) — *Hypolimnas deois deois* Hew. Ein frisches ♂ (M. C.) von geringer Größe zeigt auf den Vorderflügeln eine deutliche, aus fünf weißen, grau bestäubten Flecken bestehende Subapikalbinde. Die Hinterflügel stimmen in dem rein weißen, dreieckigen Mittelfeld gut mit dem Bilde bei Hewitson (Pr. Z. S., 1858, Pl. 54, Fig. 4) überein. Die von den Aru-Inseln beschriebene Stammform scheint bisher nicht von Neu-Guinea angeführt zu sein.

Satyridae.

Melanitis amabilis B. 1 ♀. (M. C.)

Morphidae.

Tenaris artemis Voll. 1 ♂.

Geometridae.

Dysphania fenestrata splendida Bastelb. (Stett. ent. Zeit., 1905, S. 216). Zwei ♀ (M. C.) dieser aus Queensland beschriebenen Form.

Der Vorsitzende spricht Herrn Dr. Pöch für die freundliche Überlassung aller für das Hofmuseum erwünschten Stücke auch aus diesem nachträglich dazugekommenen Material den wärmsten Dank aus.

---

[1]) In diesen „Verhandlungen", Jahrg. 1910, S. (34)—(40).

II. Der Vorsitzende demonstriert ferner ein aberratives weibliches Stück von *Lemonia dumi* L., welches ihm von Herrn Hauser erst im Sommer heurigen Jahres für das Hofmuseum übergeben wurde. Das im September 1908 in Plomberg am Mondsee durch Herrn Hauser erbeutete Stück zeigt das Wurzelfeld der Hinterflügel rein gelb, so daß die gelbe Färbung von der Wurzel aus bis an die schwarze Saumbinde reicht. Auch auf den Vorderflügeln ist die gelbe Basalfärbung ausgedehnter, als bei normalen Stücken. Diese interessante Aberration sei nach dem Verstorbenen „*hauseri*" benannt.



Fig. 1. *Lemonia dumi* L. ♀. (N.-O.)
Fig 2. *Lemonia dumi* ab. *hauseri* Rbl. ♀. (Plomberg.)

III. Herr Dr. K. Schawerda hält einen Vortrag über:

Erebia glacialis Esp. und ihre Formen in den Hochalpen Österreichs.

Als erster beschrieb Esper diese Art in seinem Werke „Die Schmetterlinge in Abbildungen nach der Natur; Erlangen, I. (1777)—V. (1794); Suppl. (bis 1805)" und bildet sie (116, Fig. 2) unter dem Namen *Glacialis* ab. Das Bild zeigt uns einen augenlosen Falter und ist oberseits von brauner Grundfarbe mit hellbrauner Binde, die über Vorder- und Hinterflügel zieht. Unterseits sind die Vorderflügel fast bis zur Wurzel hellbraun. Der basale Teil ist dunkler braun. Esper beschreibt seine *Glacialis* folgenderweise: „Die Grundfarbe der Außenseite ist nebst den Borten dunkel röt-

lichbraun, die Vorderflügel haben eine breite, unrein rotgelbe, auf der Unterseite mehr in die Fläche verlorene Binde. Auf der Oberseite der Hinterflügel ist sie noch um vieles breiter; hinten hat die Unterseite eine ganz schwarzbraune Grundfarbe und nur eine schmale, durch die schwarzen Sehnen geteilte, lichtgraue Binde. Es kommt dieser Falter mit einer anderen Gattung, die ich unter dem Namen *Tisiphone* in den nächsten Tafeln vorzustellen habe, nahe überein, der aber außer anderen Veränderungen diese Binde mangelt. Fundort: „Gletscher von Chamonix".

Alle Lokalrassen dieser Art und ihre Aberrationen führen daher den Namen: *Erebia glacialis* Esp. Zufälligerweise hat Esper nicht die gewöhnlichste Form dieser Art zuerst abgebildet und beschrieben. Espers Name *Glacialis* kann nicht zugleich für die Art und die zufällig zuerst abgebildete Aberration bleiben. Wir müssen ihm daher der Art lassen.

In Österreichs Hochalpen fliegen mehrere Lokalrassen der *Glacialis* und in diesen wieder verschiedene, einigen gemeinsame Aberrationen. Um Lokalrassen festzustellen, muß man eine große Zahl Falter vor sich haben. Das Auge schärft sich und was einem andern als gleichartig erscheint, kann ein im Laufe der Zeit geübtes Auge mit Leichtigkeit trennen. Ich halte die Feststellung von Lokalrassen für viel wissenschaftlicher als die Benennung von Aberrationen. Wir finden so die Bindeglieder von sehr verschieden aussehenden Faltern (z. B. von der *Colias myrmidone* über die *balcanica* zur *caucasica*, von der *Larentia bogumilaria* über die *eurytaenia* zur *corydalaria* von der *Parasemia plantaginis* über die *interrupta* zur *caucasica* und *floccosa* usw.). Diese können sich im Laufe der Zeit selbst wieder zu guten Arten ausbilden.

Mir liegen gegen 300 *Glacialis* vor.

Bei meinem Materiale fallen unter den Faltern aus Österreichs Hochalpen sofort mehrere Rassen ins Auge.

Es ist dies in erster Linie die Rasse aus der Brenta, *Erebia glacialis nicholli* Obth., und die Rasse aus dem Ortlergebiete, die ich *Erebia glacialis stelviana* nenne. Ihnen schließen sich weniger augenfällig die Rassen aus den Nordtiroler Kalkalpen, Hübners *Erebia glacialis alecto*, die Rasse aus den Dolomiten, *Erebia gla-*

cialis dolomitana m., und die aus dem Triglavgebiete, *Erebia glacialis triglavensis* m. an.

Zur Brentagruppe ziehe ich vorderhand auch die Stücke aus dem Pitztale und Ötztale, die Herr Prof. Stange aus Friedland in Mecklenburg gesammelt hat (Braunschweigerhütte, Gurglgletscher), obwohl ich finde, daß diese Rasse lange nicht so stark geäugt ist als die Brentatiere. Ein ♂ vom Gurglgletscher hat nur auf den Hinterflügeln kleine Augen. Bei der *Nicholli* kommt derlei nie vor. Die Pitztaler und Ötztaler führen von der auf der Brenta noch unbeeinflußt gebliebenen und nicht variierenden *Nicholli* zur Lermooser *Alecto* Hb. in den Nordtiroler Kalkalpen. Die *Nicholli* aus der Brenta (abgebildet von Herrn Prof. Dr. Rebel in diesen „Verhandlungen", 1899, Taf. IV, Fig. 1, 2) sollte eigentlich als Stammrasse betrachtet werden. Aber was kann man gegen das oft störende Gesetz der Priorität machen? Es schützt uns doch vor Eigenmächtigkeiten und Wirrwarr. Die Brentarasse steht einzig da. Sie aberriert fast gar nicht. Oben und unten schwarze Männchen (der *Melas* Hbs. zum Verwechseln ähnlich und vor Calberla von Elwes auch dafür gehalten), führt sie groß weißgekernte Augen auf Vorder- und Hinterflügeln, oben und unten. Auf den Vorderflügeln stehen deren je 2 (bei einem Männchen sogar je 4), auf den Hinterflügeln je 3.

Herr Calberla (Dresden) hat in seinem umfangreichen schönen Aufsatze im Band IX der „Iris" auf Grund der Genitaluntersuchung, Fühlerverschiedenheit und der gänzlich verschiedenen Weibchen die Zugehörigkeit der *Nicholli* (er nennt sie *Alecto*) zur *Glacialis* sichergestellt. Diese Arbeit ist sehr lehrreich. Ich kann aber der Zusammenziehung der *Nicholli* Obth. zur *Alecto* Hb. nicht zustimmen. Schon Rebel hat in seinen erwähnten zweiten Beitrag zur Lepidopterenfauna Südtirols nur zögernd Calberla zugestimmt. Er sagt: „Da im weiblichen Geschlechte auch nicht volle Identität mit *Alecto* Hb. 515—516 vorliegt, glaubte ich anfangs, es sei ratsamer, den Namen *Nicholli*, welcher ausdrücklich der Brentaform von Oberthür erteilt wurde, dieser *Glacialis*-Form zu belassen. Inzwischen ist es Herrn Stange gelungen, diese so interessante Form auch anderwärts zu finden, wie zwei mit Brentastücken ganz übereinstimmende *Alecto*-Männchen beweisen, welche

im Pitztal auf dem Wege zur Braunschweigerhütte und Taschachhütte am 25. Juli 1897 in ca. 2200 m erbeutet wurden. Da über das Aussehen der weiblichen Stücke der Pitztaler Form noch nichts bekannt ist und dieselben möglicherweise vollständig dem Hübnerschen *Alecto*-Bilde (515, 516) entsprechen können, bleibt die Nomenklaturfrage besser derzeit unentschieden."

Nun hat in der Tat Stange das Weibchen später im Ötztal gefunden und an Herrn Prof. Rebel geschickt, der sich darüber Nachstehendes notiert hat: „Ein vollständig mit dem reichst gezeichneten ♀ aus der Brenta übereinstimmendes ♀ vom Ramoljoch (3000 m) hatte ich von Prof. Stange zur Ansicht."

Das würde höchstens beweisen, daß die Pitz-, bzw. Ötztaler der Brenta-Rasse nahe oder oft gleich kommt. Hat aber nichts mit der Identität der *Nicholli* Obth. und *Alecto* Hb. zu tun.

Das Original zu Rebels ♀, Fig. 2, hat das Rotbraun auf den Vorderflügeln nicht so stark ausgedehnt als das Bild. Das Rotbraun ist gewöhnlich viel schwächer, bei einem Exemplar, das schwarzbraun erscheint, fehlt es ganz.

Die Weibchen der *Nicholli* haben auf den Vorderflügeln drei bis vier große, weißgekernte Augen, die gewöhnlich von etwas Rotbraun umgeben sind. Die Hinterflügel derselben führen wie die Männchen drei Augen. Die Unterseite ist auf den Vorderflügeln rotbraun von der Wurzel bis zur helleren Augenbinde und am Außenrande, auf den Hinterflügeln etwas dunkler mit sehr schmaler hellgrauer Binde um die Augen. Bei den oben dunkleren Weibchen sind die helleren Binden auch auf der Unterseite kaum mehr zu erkennen.

Nur in diesem Farbentone der Weibchen und in der Zahl der Vorderflügelaugen (zwei bis vier) der Männchen aberriert diese Rasse. Sonst gar nicht.

Wie ganz anders ist es bei den *Glacialis* aus anderen Lokalitäten!

Und nun zu Hübners *Alecto*, die sich von der *Nicholli* Obth. noch einen weiteren Schritt entfernt als die Ötz- und Pitztaler Stücke. Im Jahre 1805 hat Hübner in den Figuren 515 und 516, 528 und 529 das Weibchen und das Männchen seiner *Erebia alecto* abgebildet.

Die Tiere stammen aus Lermoos in Nordtirol.

Er sagt zu Fig. 515 und 516 (♀) folgendes: „Die Flügel oben fast schwarz, rotbraun bandiert und ordentlich geäugt, unten auswärts braungrau gemengt, die oberen im inneren Raume rostfärbig, wie oben geäugt, ihre Fransen durchaus gleichfärbig braun. Heim die Alpen Tirols und der Schweiz. Ein junger feuriger Naturliebhaber namens Sartori, der im Jahre 1802 dem Herrn Pfeiffer zu Liebe einen Alpenbesuch unternahm, brachte in der Gegend bei Lermoos (Nordtirol) außer noch anderen Schmetterlingsgattungen auch diese in stufenweiser Änderung bis zur einfarbig schwarzen Abweichung."

Calberla meint in seiner Arbeit („Iris"), nachdem er bewies, daß die Brentafalter nicht zur *Melas*, sondern zur *Glacialis* gehören, daß einige von ihm selbst in Lermoos erbeutete „*Alecto*" schon einen Übergang zu den Brentatieren bilden, daß letztere also auch *Alecto* sind, weil Fig. 515 und 516 (Hübners *Alecto*-♀) seinem Lermooser Weibchen nahe kommt. Die Brenta-Rasse müsse zu Hübners *Alecto* gezogen werden. Es kommt also Fig. 515 und 516 dem Lermooser Weibchen höchstens „nahe", wenn es überhaupt unter letzteren so geäugte Weibchen gibt. Calberla sagt auf S. 387 selbst: „Wenn sich bei solchen Stücken auch auf den Vorderflügeln beiderseits Augen in Zelle 2 und 3 zeigen, die Binde der Oberseite auf denselben deutlich ist und die beiden Augen unter der Spitze groß, oval und deutlich gekernt sind, ferner diejenigen der Hinterflügel auch oben weiße Pupillen besitzen, so bilden sie den Übergang zu unsern 7 ♀ aus der Brentagruppe." Also nur „Übergang".

Bei den *Glacialis* aus der Brenta gibt es aber keinen Übergang. Das ist eine ganz isolierte, distinkte Rasse, die in beiden Geschlechtern auf den Vorder- und Hinterflügeln stark geäugt und mächtig weiß pupilliert ist, oben und unten ganz schwarze Männchen hat und Weibchen besitzt, die entweder eine Spur Braun um die Augen haben oder gar keines und die oben und unten auf beiden Flügeln stark geäugt sind. Bei ihnen gibt es keine einfärbigen augenlosen Stücke und keine mit Binden ohne Augen. Also gehört die Brentarasse nicht zu der Lermooser *Alecto*, die ja im besten Falle nur Annäherungen an die *Nicholli* Obth. hat. Es müssen daher die *Glacialis* von der Brenta den Namen *Nicholli* führen, den Oberthür eigens diesen Brentafaltern gab.

Zweitens fiel mir sofort auf, daß Fig. 515 und 516 bei Hübner einen ganz anderen Flügelschnitt hat als das auch *Alecto* benannte Männchen (Fig. 528 und 529).

Zu einen schwarzen Männchen, das nur im Apex der Vorderflügel und nur so schwach weißgekernte Augen hat, gehört kein so stark und besonders auf den Hinterflügeln so stark geäugtes Weibchen. Schon anderen (Freyer, Herrich-Schäfer, Kirby, Rebel) fiel der Unterschied zwischen Fig. 515 und Fig. 528 auf und wurde Fig. 515 (516) zu *Evias* God. oder *Scipio* B. gezogen.

Auch Calberla meint, daß dieses Weibchen (515) nicht aus Lermoos, sondern aus einem von Sammlern nicht mehr begangenen Teil Südtirols stamme, da die Brenta damals noch nicht besucht war. Es hat ihm also das ♀ auch nicht zum Lermooser ♂ gestimmt. Wie hätte aber Hübner dann von der stufenweisen Änderung der Lermooser Erebien sprechen können, wenn das ♀ nicht aus Lermoos war? Außer dem Flügelschnitt, der nicht zu *Glacialis* paßt, weist Fig. 515 und 516 auch eine Ober- und Unterseite auf, die nicht zu ♀ der *Glacialis*-Rassen passen. Die Außenbinde der Unterseite der Hinterflügel ist in Bild 516 viel breiter als bei den Brenta-Weibchen, mehr grau und viel schwächer geäugt. Man sieht nur einen schwachen weißen Kern, während die Brenta-Weibchen stark geäugt sind. Die Lösung ist sehr einfach. Fig. 515 (deren Unterseite 516) ist überhaupt kein Weibchen. Man sieht dies sicher in Fig. 516. So sehen die Erebien-Weibchen dieser Gruppe unten nie aus. Die Vorderflügelunterseite ist zu rotbraun, die Hinterflügelunterseite ist in ihrem dunklen Kolorit ebenfalls nicht weiblich. Es ist ein Männchen der damals noch nicht bekannten Art *Nerine*, die Freyer erst 1831 beschrieb. Das Tier war wahrscheinlich frisch gekrochen und hatte einen vollen Leib. Sartori hatte es etwas tiefer gesammelt. *Nerine* kommt ja erwiesenermaßen in Lermoos vor. Es ist aber auch keine typische *Nerine*. Man wird, da das Original zu diesem Bilde nicht vorliegt, die *Nerine* nicht *Alecto* umtaufen können, wie es sein müßte, wenn die Sache sichergestellt wäre. Den Namen *Alecto* aber müssen wir für die sichere Fig. 528 lassen. Die Beschreibung der *Alecto* ist bei Calberla nachzulesen („Iris“). Hat schon die Rasse aus dem Ötz- und Pitztale kleinere

Ozellen als *Nicholli* aus der Brenta, so verschwinden dieselben in den Nordtiroler Kalkalpen (Lermoos) oft noch mehr. Dort sind auch die ganz schwarzen *Pluto* Esper (121. I.) darunter.

Die *Glacialis* aus den Nordtiroler Kalkalpen müssen also den Namen *Erebia glacialis alecto* Hübner führen.

Anläßlich einer Hochtour auf den Sass Rigais und einer anderen auf die große Tschierspitze in den Dolomiten (Geisler- und Puezgruppe) am 30. Juli und 2. August erbeutete ich in einer Höhe von 2200 bis 2400 m 11 ♂ und 4 ♀ der Rasse, die ich *Dolomitana* nenne. Herr Hofrat Dr. Schima erbeutete auch einige Exemplare. Stange fing sie am Chiampatsch-See in der Puezgruppe und in der Sellagruppe. Die Männchen sind oben und unten völlig schwarz und haben auf den Vorderflügeln je zwei gut weißgekernte Apikalaugen, welche schon schwach werden und auch ganz fehlen können. Die Hinterflügel sind völlig augenlos. Dadurch unterscheidet sich diese Rasse sofort von der stärker und auch auf den Hinterflügeln geäugten (nie schwach oder ungeäugten) *Nicholli* aus der Brenta, aber auch von den viel mehr geäugten Faltern Stanges aus dem Pitz- und Ötztale. Ebenso von der Lermooser *Alecto*, die auf den Hinterflügeln meistens in Zelle 2 bis 4 blinde oder weißgekernte, sehr kleine Augen hatten. Auch die Weibchen meiner *Dolomitana* sind auf den Hinterflügeln weder oben noch unten geäugt.

Eines der Weibchen ist auf der Oberseite fast ebenso schwarzbraun als die Männchen, während die anderen etwas lichter sind und um die Augen einen braunen Bindenrest besitzen.

Calberla erwähnt (was auch in Hübners Bild 529 zu sehen ist), daß die Unterseite der männlichen Vorderflügel der *Alecto* eine rostbraune Färbung aufweist. Dies ist bei meinen oben und unten gleichmäßig schwarzbraunen ♂ von Sass Rigais und der Tschierspitze nie der Fall. Auch Exemplare mit Binden auf der Ober- oder Unterseite fing ich nicht. Einige Männchen sind oben und unten ganz schwarz (*Pluto* Esp.). Die meisten haben aber auf der Unterseite die Apikalaugen erhalten. Die ♀ sind auf den Vorderflügeln ober- und unterseits stark geäugt, haben mit Ausnahme eines auch unten dunkleren ♀ eine rotbraune Färbung der Vorderflügel und braune ungeäugte Hinterflügel, die eine lichtere Randbinde haben. Von der *Nicholli* unterscheidet sich die *Dolo-*

mitana also außer durch das Fehlen der Augen auf den Hinterflügeln durch das Auftreten schwächer geäugter Formen und der ganz augenlosen *Pluto*. Von der *Alecto* aus Lermoos unterscheidet sich die *Dolomitana* durch das Fehlen des rostbraunen Wisches auf der Unterseite der Vorderflügel, durch das Fehlen der Augen auf den Hinterflügeln, die die meisten *Alecto* (wenn auch oft schwach) aufweisen, und durch das Fehlen der augenlosen und dabei gebänderten Aberration, die ich *Eutaenia* nenne. Espers zuerst abgebildete *Glacialis* ist eine *Eutaenia*.

Der Dolomitenrasse am nächsten steht die Rasse vom Triglav, die Herrn Leo Schwingenschuß (Wien) schon vor Jahren als Lokalvarietät auffiel. Sie kommen der Dolomiten-Rasse am nächsten, haben aber alle auf der Vorderflügelunterseite einen rostbraunen Bindenrest (wie Hübners *Alecto*-♂, 529), was meine *Dolomitana* nicht haben. Sie sind ebenso schwarzbraun wie letztere. Die ich sah, sind meistens etwas kleiner als die anderen Rassen. Auch die *Dolomitana* ist eine kleinere Rasse.

Von der Lermooser *Alecto* unterscheidet sich diese Rasse, die ich *Erebia glacialis triglavensis* nenne, dadurch, daß sie nur auf den Vorderflügeln oben und unten geäugt ist, sonst nicht. Auch die ganz ungeäugte Aberration *Pluto* Esp. kommt vor. Häufiger sind aber die oben ganz schwarzen, jedoch auf der Unterseite der Vorderflügel noch geäugten Übergänge.

Nach der *Nicholli* die prägnanteste Rasse ist last not least die vom Ortlergebiete (bei Seitz als *Alecto* gut abgebildet), die mit Hübners *Alecto* nicht viel gemein hat. Diese Tiere, die ich selbst am Stilfserjoch erbeutete und durch Herrn Leo Schwingenschuß von dort und vom Piz Umbrail erhielt, sind in der Regel größer als die anderen österreichischen Rassen. Sie besitzen auf der Oberseite in beiden Geschlechtern eine breite, leuchtend braunrote Binde, die über Vorder- und Hinterflügel zieht, und auf den Vorder- und Hinterflügeln, oder nur auf den Vorderflügeln (aber auch oft nur auf den Hinterflügeln) Augen, die auch im Apex fast nie so stark weißgekernt sind wie bei *Nicholli*. Auf der Unterseite sind die Vorderflügel bei den Männchen rotbraun, geäugt, die Hinterflügel schwarzbraun, wenig geäugt und ohne Binden.

Bei den Weibchen sind die Vorderflügel unten etwas heller braun, die Hinterflügel ebenfalls und außen breit hell gebändert, oft mit Spuren von Augen. Einige sind stärker geäugt.

Diese Rasse aus dem Ortlergebiete möge *Stelviana* heißen.

In den einzelnen Lokalrassen, aber nicht in jeder, aberrieren die Falter in folgender Weise: Sie sind geäugt, haben augenlose Binden (Aberratio *eutaenia* m.) oder sind ganz einfärbig schwarzbraun bis schwarz (Aberratio *pluto* Esper).

Die Art fliegt im Juli und August in der Höhe zwischen 1900 und 3000 m über Kalkgeröllhalden. Sie fliegt ziemlich nieder und erscheint, sobald die Sonne heraustritt, setzt sich oft mit ausgebreiteten Flügeln, die dann blau schillern, auf Steine und verschwindet unter dieselben, sobald die Sonne verdeckt wird. Die Raupe beschrieb zuerst Herr Prof. Rebel in der obgenannten Arbeit über die Fauna Südtirols.

Zusammenfassung.

Erebia glacialis glacialis Esp. Savoyen. Das bei Esper abgebildete Tier gehört der Aberratio *eutaenia* an. Die anderen formen dieser Rasse sind mir unbekannt. Es ist möglich, daß eine der österreichischen Lokalrassen ihr gleicht und damit fällt. Zwei kleine Falter, die Espers Bild gleichen, sah ich vom Gornergrat (Sammlung Kindervater). Ob die von Chamonix zuerst beschriebene *Glacialis* daselbst geäugt vorkommt und wie weit sich diese Rasse erstreckt, mögen andere feststellen. Die vom Albula-, Susten- und Julierpaß mir vorliegenden Falter kommen an Größe der *Stelviana* nahe, sind aber nicht so leuchtend wie diese und wie die meisten Schweizer Tiere seltener geäugt.

Erebia glacialis nicholli Obth. Brenta. ♂ oben und unten schwarz. Oben und unten in beiden Geschlechtern große, weiß gekernte, breit schwarz umrandete Augen. Keine *Eutaenia* und keine *Pluto*.

Eine ähnliche noch näher zu erforschende Rasse von Herrn Prof. Stange im Pitz- und Ötztale gefunden (Gurglgletscher, Ramol).

Erebia glacialis alecto Hb. Nordtiroler Kalkalpen. ♂ schwarzbraun, Vorderflügel beiderseits viel schwächer geäugt als bei *Nicholli*, unterseits mit rotbraunem Bindenrest. Hinterflügel oft

mehr oder minder geäugt. Vorderflügel des ♀ immer, Hinterflügel manchmal, aber schwach geäugt. *Eutaenia. Pluto.*

Erebia glacialis dolomitana m. Dolomiten. ♂ oben und unten schwarz mit (wie bei *Alecto*) schwächer als bei *Nicholli* geäugten, weiß gekernten Apex, Hinterflügel in beiden Geschlechtern fast immer augenlos. *Pluto* seltener darunter. Zahlreicher die wenigstens auf der Unterseite der Vorderflügel geäugten Exemplare.

Erebia glacialis triglavensis m. Triglav. ♂ oberseits wie *Dolomitana.* Auf der Unterseite der Vorderflügel mit einem rotbraunen Bindenrest. ♀ wie bei *Dolomitana.* Etwas kleiner. *Pluto* darunter. Wieder die auf der Unterseite der Vorderflügel geäugten Exemplare häufiger als die ganz ungeäugten *Pluto.*

Erebia glacialis stelviana m. Ortlergebiet. Größer als alle andern österreichischen Rassen. Von etwas hellerer Grundfarbe mit breiten leuchtend rostbraunen Binden. Auf den Vorderflügeln gewöhnlich zwei (seltener stark) weiß gekernte Augen. Hinterflügel oft geäugt.

Eutaenia und *Pluto* nicht selten.

Aus den meisten Beschreibungen von Faltern dieser Art (*Glacialis* Esp., *Pluto* Esp., *Tisiphone* Esp., *Duponcheli* Obth.) aus Savoyen, Frankreich und aus der Schweiz geht hervor, daß die augenlosen *Glacialis* dort die Regel sind. Auch in den Abbruzen soll nur *Pluto* vorkommen. Ebenso besitze ich diese vom französischen Teil der Pyrenäen (durch Staudinger und Bang-Haas) aus Luchon. *Tisiphone* Esp. fällt mit *Pluto* Esp. zusammen.

Letztere wurde von Col de Chalenton, Berg Buet in Faucigny beschrieben. Daß Oberthürs *Duponcheli* eine Lokalrasse in Frankreich bildet, glaube ich sicher.

Im Wiener Hofmuseum sah ich ein ♀, das unten an der Wurzel der Vorderflügel schwarzbraun ist und außen eine braune Binde hat. Apex und Außenrand sind grau. Die Hinterflügel sind unten an der Basis dunkelgrau. Die breite Außenrandbinde ist hellgrau ohne Augen. Oben ist das ♀ schwarzbraun mit geringem braunen Bindenrest.

Das ♂ ist oben und unten *Pluto.*

In der Brenta hat sich die reich geäugte Urrasse ungemischt erhalten. In den angrenzenden Gebirgszügen Österreichs fliegen

die geäugten Falter mit augenlosen und gebänderten Aberrationen. In Frankreich, Italien und in den Pyrenäen sind die augenlosen Formen die Regel, in der Schweiz überwiegend.

Manns Angabe, daß *Erebia Glacialis* auf dem Schneeberg gefunden wurde, bezweifle ich.

Zum Schlusse danke ich Herrn Prof. Dr. Rebel für die Überlassung von Material aus dem Hofmuseum, ferner den Herren Calberla in Dresden und Prof. Dr. Stange für Einsendung ihres Materiales und ebenso den Herren Dr. Galvagni, Baurat Kautz, Kindervater, v. Meißl, Neustetter, Preißecker, Hofrat Dr. Schima, Schwingenschuß und Spitz.

Ich muß noch erwähnen, daß ich nach reiflicher Überlegung und Besprechung mit Herrn Prof. Dr. Rebel den im Vorjahre in diesen „Verhandlungen" von mir gebrauchten Ausdruck „forma" aufgegeben und den alten Ausdruck „aberratio" beibehalten habe. Mit dem Ausdruck „Lokalrasse" ist der Ausdruck Varietät oder Subspezies identisch.

Nach Fertigstellung dieser Mitteilung erhielt ich von Herrn Arno Wagner in Waidbruck in dankenswerter Weise zwei ♂ vom Soj-Joch in Marielltal, die der *Nicholli* Ob. schon sehr nahe kommen. Ein Falter gleicht mit Ausnahme der rotbraunen Vorderflügel unterseits ganz den Brentatieren, der andere hat auch oberseits bräunliche Aufhellung und ein wenig kleinere Augen der Hinterflügel. Ein drittes ♂ ebendaher gleicht wieder mehr einer *Dolomitana*. Alle drei sind von der *Stelviana* aus dem angrenzenden Ortlergebiete schon durch die Größe verschieden. Ein gewiß interessanter Umstand. Noch interessanter ist der anderweitige Unterschied zwischen diesen Tieren und der angrenzenden *Stelviana* und die Ähnlichkeit mit den Pitz- und Ötztaler und sogar den Brentafaltern. Ferner sah ich von Herrn Ingenieur Kitschelt in Wien einige *Glacialis* von neuen Fundorten. Eine *Pluto*, die auf der Unterseite eine stark ausgeprägte hellere, rotbraune Binde trägt (vom Schlern), ein blaß glänzendes ♀ der ab. *eutaenia* (oben und unten mit augenloser Binde) (vom Steinernen Meer), ein ♂ der ab. *Pluto*, das auf der Vorderflügelunterseite eine rotbraune Binde hat, ebendaher, zwei typische *Dolomitana* ♂ vom Jochenpaß (Dolomiten) und ein ♀ von der Hofpürglhütte (Radstätter Tauern), das die Vorderflügel oben und

unten sehr stark weiß geäugt hat, die Hinterflügel nicht. Ein *Dolomitana*-Männchen ebendaher beweist, daß sich die Natur keine Gesetze aufzwingen läßt, daß es überall Ausnahmen und Übergänge gibt.

Bei Herrn Prof. Kitt (Wien) sah ich ein ♂ der ab. *pluto* und ein geäugtes ♀ von der Simonyhütte am Karlseisfeld (Dachstein), das der Lokalrasse *Alecto* angehört. Lermoos, Steinernes Meer, Hofpürglhütte und Dachstein liegen, von Westen nach Osten wandernd, fast in einer Linie.

Bei den augenlosen Aberrationen (*Pluto* und *Eutaenia*) wird sich vom Falter allein das Vaterland nicht immer feststellen lassen, bei den geäugten Faltern aus Österreichs Gauen getraue ich mir dies viel sicherer als bei vielen *Apollo*-Rassen.

Meine kleine Arbeit soll nur ein Ansporn sein, sich der schwer zu erbeutenden und dem Auge nicht gefälligen und daher vernachlässigten Art mehr anzunehmen. Es würde mich freuen, wenn ein anderer auf Grund noch größeren Materiales dieselbe ergänzen würde. Besonders bedarf es eines ergänzenden Materiales aus dem Vaterland der ersten *Glacialis*, von Chamonix und von den angrenzenden Gebirgen der Schweiz.

IV. Herr Robert Spitz gibt unter Materialvorlage die Beschreibung der bisher unbekannten Raupe und Puppe von *Siona decussata* Bkh.

Im Mai des heurigen Jahres ist es mir gelungen, in der Nähe von Ebreichsdorf die Raupe der nicht selten aus Ungarn als Falter bezogenen Geometride *Siona decussata* Bkh. auf einer *Euphorbia* aufzufinden und daraus den Falter zu ziehen. Die Zucht ergab in überwiegender Anzahl die aberr. *fortificata* Tr.

Der Körper der Raupe ist grasgrün, nach vorne verjüngt, querfaltig, mit starken Seitenkanten und kleinen mit feinen Haaren besetzten, bräunlichen, lichtgelb geringten Wärzchen. Die doppelte Rückenlinie und die Nebenrückenlinie sind gelb oder gelblichweiß. Seitenstreif gelb, unten von einer bräunlichgrauen, ungleichmäßig breiten Linie scharf begrenzt. Die Grundfarbe zwischen den Rückenlinien und zwischen der Nebenrückenlinie und den Seitenstreifen erscheint dunkler grün. Bauch etwas heller grün mit drei schmalen, meist lichtgelben Streifen; alle Linien des Rückens und des Bauches

sind ungleichmäßig gezähnt. Kopf und Stirndreieck gelblichgrün, ins Bräunliche spielend. Kopf rund, etwas schmäler als das erste Segment, Stirne schwach abgeplattet. Augen und Mund schwarzbraun. Nackenschild und Afterklappe von der Körperfarbe. Brustfüße bräunlichgelb. Bauchfüße und Nachschieber außenseitig von der Körperfarbe, innen etwas lichter.

Im präparierten Zustande ist die Gestalt der Raupe etwas verändert, weil sich die Querfalten beim Aufblasen ausgleichen und der Leib in den Segmenten eingeschnürt aussieht; auch die Farbe verblaßt, wie bei allen grünen Raupen, mehr oder weniger. Erwachsen erreicht die Raupe eine Länge von 3—3·5 cm.

Die Puppe ist schwach glänzend braun, an den Flügelscheiden etwas heller, mit vorspringendem Brustfortsatz. Kremaster mit zwei Spitzen. — Entwicklung nach drei Wochen.

Die Raupe von *Siona decussata* gleicht auch jener der ebenfalls auf *Euphorbia* lebenden *Chondrosoma fiduciaria*. Letztere wird jedoch entsprechend größer, besitzt auch einen größeren, grün bleibenden Kopf und entbehrt auf der Bauchseite der weißen Längslinien der *decussata*-Raupe.

V. Derselbe demonstriert ein am Wiener Schneeberg am 18. Juli l. J. ganz frisch entwickelt gefundenes weibliches Stück von *Agrotis nictymera* B. Die Art ist bisher nicht aus dem Schneeberggebiet, beziehungsweise aus dem Kronlande Niederösterreich bekannt gewesen.

VI. Herr Rittmeister O. Gatnar teilt mit, daß er am 18. Juli l. J. *Lycaena eumedon* Esp. bei Stockerau (N.-Ö.), darunter auch ab. *albocincta* Schultz, ferner *Thecla ilicis* ab. *cerri* Hb. ♂ in Purkersdorf bei Wien am 29. Juni erbeutet habe.

Hiezu bemerkt Herr H. Neustetter, daß er *Lyc. eumedon* auch in Rohrwald am 12. Juli l. J. gefangen habe und Herr F. Preißecker, daß dieselbe Art bereits von Raps (N.-Ö.) nachgewiesen sei und daß *Thecla ilicis* ab. *cerri* auch in Mödling vorkomme, was Herr Neustetter und Dr. Kolisko bestätigen.

VII. Herr Fr. v. Meißl berichtet über seine heurigen Sammelergebnisse in Pola.

Versammlung am 9. Dezember 1910.

Vorsitzender: Herr **Prof. H. Rebel.**

I. Der Vorsitzende gibt bekannt, daß für 1911 eine Neuwahl der Funktionäre der Sektion zu erfolgen habe. Es wurden hierauf die bisherigen Funktionäre einstimmig wiedergewählt.

II. Derselbe bringt unter Bezugnahme auf die Mitteilungen in der Sektionsversammlung vom 10. Mai 1910[1]) zur Kenntnis, daß nach einem Schreiben des Niederösterreichischen Landesmuseums vom 10. November d. J. und einer weiteren mündlichen Rücksprache mit dem leitenden Musealausschuß zwar der seitens der Sektion in Anregung gebrachte ratenweise Ankauf einer Lepidopterensammlung im Prinzipe genehmigt, derzeit aber wegen Abganges der erforderlichen Mittel nicht zur Realisierung gelangen könne.

III. Derselbe legt nachstehende neuere Literaturerscheinungen mit referierenden Bemerkungen vor:

Dampf Alfons, Zur Kenntnis gehäusetragender Lepidopterenlarven. (Zool. Jahrb., Suppl. 12, Heft 3.)

Griebl Jul., Die Lepidopterenfauna der bayerischen Rheinpfalz, II. Teil. (Progr. Gym. Neustadt a. H.)

Hafner J., Verzeichnis der bisher in Krain beobachteten Großschmetterlinge, III. u. IV. Teil. (Carniola, 1910.)

Piepers M. C. and Snellen P. C. T., The Rhopalocera of Java. Hesperidae. Mit 6 kol. Tafeln. Haag, 1910.

Rebel H., Lepidopteren von den Samoainseln. (Denkschr. d. kais. Akad. d. Wissensch., 85. Bd., 1910.)

Slevogt B., Die Großfalter Kurlands, Livlands, Estlands und Ostpreußens. (Arbeit. Naturf. Ver. Riga, (N. F.), Heft 12, 1910.)

„Sphinx“, Entom. Vereinigung Wien, Jahrbuch, 1910.

---

[1]) In diesen „Verhandlungen“, 1910, S. (222).

Herr Dr. E. Galvagni bringt weiters zur Vorlage:

Wood Jones, Coral and Atolls, London, 1910 (Lepidoptera in Appendix, p. 349—355).

Semenov, Die taxonomischen Grenzen der Art. Berlin, 1910.

IV. Prof. Rebel berichtet ferner unter Materialvorlage über eine Lepidopterenausbeute aus Ostgrönland.

Herr Prof. Dr. v. Lorenz hat im Hochsommer der Jahre 1909 und 1910 Reisen an die selten besuchte Ostküste von Grönland unternommen. Während er im Vorjahre nur einmal Gelegenheit hatte am Dusin Fjord zu sammeln, wo *Argynnis polaris* erbeutet wurde, konnte im heurigen Jahre an zwei Punkten gesammelt werden, und zwar am 16. Juli im Tyroler Fjord (westlich Kap Herrschell) und am 4. August auf Clavering Island, Kap Mary. An letzterer Lokalität wurde auch eine neue Tortricide in zwei Stücken erbeutet.

Vorstehend eine Liste der 7 gesammelten Arten: [1])

Colias hecla Lef. Tyroler Fjord. 16. Juli mehrfach, in frischen Stücken, darunter auch ein sehr dunkles ♀.

Argynnis chariclea arctica Zett. Ebenda mehrfach.

Argynnis polaris B. Ebenda ein ♀ und im Dusin Fjord 1909 ein kleines ♂.

Hadena difflua groenlandica H.-S. Ein ganz frisches ♂ wurde im Grase in Kap Mary (Clavering Island) am 4. August erbeutet. Dasselbe stimmt bis auf die etwas geringere Größe sehr gut mit der Abbildung der Form *groenlandica* bei Herrich-Schäffer (Fig. 151) überein.

Anarta richardsoni Curt. Tyroler Fjord, 16. Juli, ein ♂.

Anarta zetterstedti kolthoffi Auriv. Ebenda ein Pärchen.

Cnephasia hoyosi nov. spec. (♂). Zwei in Kap Mary (Clavering Island) am 4. August im Grase erbeutete ♂ gehören einer neuen, ziemlich großen Art an, welche vorherrschend düster grau gefärbt ist, mit zerrissener braunschwarzer Zeichnung der Vorderflügel.

Die schwach bewimperten schwärzlichen Fühler sind kurz und reichen nur bis ein Drittel des Vorderrandes. Die Palpen von

---

[1]) Vgl. auch die Mitteilungen über eine Lepidopterenausbeute aus Westgrönland [in diesen „Verhandlungen", 1907, S. (28)—(30)].

ca. $1^1/_2$ Augendurchmesserlänge zeigen ein schwärzliches, aus der dreieckigen schmutziggrauen Beschuppung des Mittelgliedes hervorragendes Endglied. Der schlanke Körper dicht beschuppt, vorherrschend eisengrau gefärbt, die Beine schwärzlich, die Hinterschienen hellgrau.

Die langen Vorderflügel nach außen schwach erweitert, mit deutlicher Spitze, zeigen auf eisengrauer Grundfarbe eine stark zerrissene, düster rotbraun und schwarz vermischte Zeichnung, in der nur die hell durchbrochene Mittelbinde, ein Doppelquerstreifen vor dem Saum und fünf Kostalfleckchen gegen die Spitze deutlicher hervortreten. Die Zeichnungsanlage variiert schon bei den beiden vorliegenden Stücken. Die grauen Fransen mit heller Teilungslinie in ihrer Mitte sind auf den Aderenden breit schwärzlich durchschnitten. Die Hinterflügel eintönig düster grau mit weißlichen, an ihrer Basis dunkel beschuppten Fransen. Die Unterseite grau, die Vorderflügel daselbst mit silbergrau erscheinender heller Querzeichnung der Oberseite. Vorderflügellänge 12—13 mm, Expansion 24—26 mm.



Fig. 1. *Cnephasia hoyosi* Rbl. ♂.
(In doppelter Größe.)

Ich erlaube mir die interessante Tortricide nach Herrn Ernst Grafen Hoyos-Sprinzenstein, in dessen Begleitung Prof. v. Lorenz die heurige Grönlandsreise gemacht hat, zu benennen.

V. Derselbe legt eine neue *Parnassius apollo*-Rasse aus dem Cilicischen Taurus vor:

Parnassius apollo auerspergi **nov. subspec.** (♂).

Sehr weiß und sehr groß (46—48 mm Vorderflügellänge). Der schwarze Kostalfleck am Schlusse der Mittelzelle der Vorderflügel setzt sich unter dem Vorderrand basalwärts in einen kurzen Hakenfleck fort. Die Antemarginalbinde der Vorderflügel ist kurz und reicht nur bis Ader M_3 herab, auch der glasige Saum der Vorderflügel ist schmal und kurz und endet bereits in Zelle 3. Die Augenflecke der Hinterflügel sind sehr groß und breit weiß gekernt. Die beiden schwarzen Flecke des Innenwinkels sehr deutlich. In

den Saumzellen der Hinterflügel unterseits schwarzstaubige Flecke, welche voneinander getrennt bleiben.

Am nächsten verwandt dem *Parn. apollo levantinus* Rothsch., nach der Abbildung bei Verity, Pl. 58, Fig. 4 ♂, durch noch bedeutendere Größe, noch reiner weiße Färbung, basale Verlängerung des Kostalfleckes der Vorderflügel und kürzeren glasigen Saum der Vorderflügel zu unterscheiden.

Fünf, untereinander vollkommen übereinstimmende, ganz frische Stücke (♂) wurden von Herrn Adolf Prinzen Auersperg



Fig. 2. *Parnassius apollo auerspergi* Rbl.

anfangs Juli heurigen Jahres in Djivizli Han im Aladagh (Cilicischer Taurus) auf der Straße nach Gülek Bazar in zirka 700 m Höhe erbeutet und dem Hofmuseum gewidmet. Von dieser interessanten Lokalform, welche nach ihrem Entdecker benannt sei, scheint ein im Hofmuseum befindliches einzelnes ♀, welches westlich von Malatia am oberen Euphrat von Siche erbeutet wurde, verschieden zu sein. Letzteres Stück zeigt eine vollständige Antemarginalstaubbinde aller Flügel und einen fast bis zum Innenwinkel herabreichenden glasigen Saum der Vorderflügel. Der mittlere

Kostalfleck der Vorderflügel ist nur schwach basalwärts verlängert, die Augenflecke der Hinterflügel sind enorm groß. Wahrscheinlich ist dieses Stück bereits der Form *levantinus* Rothsch. (Verity, Pl. 58, Fig. 5 ♀) zuzurechnen.

VI. Herr Leo Schwingenschuß bespricht unter Materialvorlage: „Eine neue Geometridenform aus Steiermark."

Fidonia limbaria styriaca nov. subspec. (♂ ♀).

Mein Amtskollege Herr Wilhelm Philipp erbeutete heuer anfangs Juli am Polster bei Prebichl in Steiermark in zirka 1400—1600 m Höhe mehrere *Fid. limbaria,* die sich von den übrigen *Limbaria*-Formen merklich unterscheiden und mir zur Beschreibung überlassen wurden.

Die Tiere stellen eine ausgesprochene Lokalform dar und sollen über ausdrücklichen Wunsch ihres Entdeckers den Namen „*styriaca*" tragen.

Wie schon aus der Lage des Fundortes geschlossen werden kann, kommt „*styriaca*" der von Zeller aufgestellten var. *rablensis* am nächsten, weshalb ich mich in meinen Ausführungen hauptsächlich auf die Unterscheidungsmerkmale gegen „*rablensis*" beschränken will.

Im Habitus ist *styriaca* etwas schmalflügeliger und kleiner als *rablensis.* Was nun speziell das ♂ betrifft, so liegen wesentliche Unterschiede vor. Denn, während bei *rablensis* trotz der großen Variabilität derselben die Sprenkelung im Diskus meistens fehlt oder doch mindestens stark reduziert ist und die hell ockergelbe Grundfarbe immer vorherrscht, zeigt *styriaca* die Sprenkelung gleichmäßig über die ganze Flügelfläche verteilt und so dicht, daß die gelbe Grundfarbe fast verschwindet.

Zudem hat, wie Zeller in seiner Beschreibung anführt, das typische ♂ von *rablensis* auf den Vorderflügeln eine vollständige Randbinde und auf den Hinterflügeln eine schmale, aus Stricheln zusammengesetzte Einfassung, hingegen *styriaca* auf den Vorderflügeln die Strichelung gegen den Rand zu wohl auch noch stärker verdichtet als im Diskus, aber zu keiner ausgesprochenen Binde vereinigt, auf den Hinterflügeln aber überhaupt keine Verdichtung der Sprenkelung gegen den Rand.

Unterseits sind sie beim ♂ von *styriaca* etwas lichter gelb als bei *rablensis* und gegen Vorderrand und Spitze zu überhaupt weißlich; charakteristisch unterscheidet sich jedoch die Hinterflügelunterseite, welche bei *rablensis* gelblich bleibt und regelmäßig nur einen weißen, zwar nicht stark hervortretenden, aber immerhin deutlich sichtbaren Längsstrahl besitzt, während *styriaca* weißliche Unterseite hat, so daß der weiße Längsstrahl (beziehungsweise die Längsstrahlen) sich fast gar nicht mehr abhebt.

Außerdem zeigen bei *rablensis* die Fransen unterseits in der Verlängerung der Rippenenden regelmäßig schwarze Wische, erscheinen demnach mehr oder weniger gescheckt, wogegen *styriaca* einfarbige Fransen besitzt.

Die Weibchen stehen zwar nach den mir vorliegenden zwei etwas geflogenen Exemplaren der *rablensis* sehr nahe, aber auch bei diesen ist oberseits die Sprenkelung gleichmäßiger über die ganze Flügelfläche verteilt, die Unterseite der Vorderflügel lichter gelb; gegen Vorderrand und Spitze weißlich und die charakteristische weißliche Farbe der Hinterflügelunterseite vorhanden.

Erwähnen möchte ich noch, daß die zum Vergleiche mitgenommene Serie (30 Stück) der *rablensis* Z. eine Auswahl aus weit mehr als 100 Stück und das Ergebnis mehrerer Sammeljahre, also gewiß ein reiches Material zur Beurteilung einer Form darstellen, aber gleichwohl zu mindesten kein ♂ sich darunter befindet, welches mit einem von *styriaca* zu verwechseln wäre. Immerhin mögen bei einer großen Serie von *styriaca* der *rablensis* sehr nahestehende Stücke vorkommen.

Weiters hätte ich noch zu bemerken, daß die im „Berge-Rebel“, S. 413, angeführte Diagnose für *rablensis*, nämlich „Oberseite gleichmäßig schwarz gesprenkelt“, wohl bei einem Vergleiche mit den bisher bekannten Formen zutreffend war, nunmehr aber rücksichtlich der neuen Form *styriaca*, deren Oberseite gleichmäßiger, beziehungsweise stärker gesprenkelt ist, abzuändern wäre.

Schließlich obliegt es mir noch, Herrn Prof. Rebel für seine Bemühungen und Herrn Philipp für die freundliche Überlassung des Materiales meinen Dank auszusprechen.

VII. Herr Dr. Schima bespricht die Variabilität von *Ematurga atomaria* L. und weist einerseits eine Serie von normalen

und aberrierenden Stücken der Stammform in beiden Geschlechtern, anderseits eine reichhaltige, 80 ♂ und 60 ♀ umfassende Serie von aus der Umgebung von Triest stammenden Stücken der var. *orientaria* Stgr. vor. Eine sehr interessante Ergänzung erfährt dieses vorgelegte Vergleichsmaterial durch einige von Herrn Prof. Dr. Rebel vorgewiesene, aus Schottland stammende ganz schwarze Paare der ab. *unicoloraria* Stgr. — Unter Rekapitulation der in den verbreiteten Handbüchern, so bei Hoffmann-Spuler und Berge-Rebel, ferner von Esper und Treitschke gegebenen Beschreibungen dieser Art und ihrer Aberrationen führt Dr. Schima insbesondere aus:

Die mannigfachen Verschiedenheiten und Widersprüche zwischen den von verschiedenen Autoren gegebenen Beschreibungen dieser Art beweisen, wie schwer es angesichts ihrer außerordentlichen Variabilität ist, einen Typus derselben fest zu umgrenzen. Schon Treitschke (Die Schmetterlinge von Europa, VI/I, Leipzig, 1827, S. 288) fügt seiner Beschreibung bei: „Kein Stück ist dem andern ganz gleich; bald mangeln die Querlinien oder sind nur teilweise vorhanden, bald ist die Binde am Hinterrande durchsichtig (?) und schmal oder auch dicht und breit. Man findet Varietäten, die in die Grundfarbe des ♀ und andere weibliche, die in jene des ♂ übergehen. Ich besitze ein ♂ und ein ♀, die allein nach den Flügeln betrachtet notwendig verwechselt werden müßten." (Als Beleg für die Richtigkeit letzterer Bemerkung wurde vom Vortragenden unter andern ein aus Mödling, Juli 1904, stammendes ♀ vorgezeigt, welches Farbe und Zeichnung eines normalen ♂ aufweist.) Trotz dieser großen Variabilität oder vielleicht gerade wegen derselben sind bisher nur verhältnismäßig wenige Formen dieser Art mit eigenen Namen belegt worden; denn es würde in der Tat schwer halten, präzise Merkmale für eine Abgrenzung der Zeichnungsaberrationen festzusetzen, zumal die Art nicht etwa bloß nach den verschiedenen Lokalitäten ihres weitverbreiteten Vorkommens, sondern auch an einem und demselben Orte so sehr und mit so vielfachen Übergängen aberriert, daß jeder derartige Versuch sich bei Vergleichung eines nur einigermaßen reichhaltigen Materials bald als vergeblich herausstellen müßte.

Eine Anzahl von besonders interessanten Aberrationen (6 ♂ und 3 ♀) bildet Barrett, The Lepidoptera of the British Islands,

London, 1901, Taf. 283, Fig. 1—1 i ab, darunter als Fig. 1 h ein ganz zeichnungsloses, einfärbig ockergelbes ♂, eine Form, die Herr Prof. Dr. Rebel in der neuen Auflage von Berge mit dem Namen ab. *ochrearia* belegt hat.

Abgesehen von dieser einfärbig ockergelben Form und der einfärbigen dunklen bis ganz schwarzen ab. *unicoloraria* Stgr., welche wie die von Herrn Prof. Rebel vorgewiesenen schottischen Stücke beweisen, in beiden Geschlechtern vorkommt, bei welchen beiden Formen also eine Flügelzeichnung nicht in Betracht kommt, gibt es zahllose ineinander übergehende Zeichnungsverschiedenheiten. Innerhalb derselben läßt sich jedoch von der in Mitteleuropa vorherrschenden normalen „Stammform" die südliche var. *orientaria* Stgr. immerhin ziemlich scharf auseinanderhalten. *Orientaria* ist meist beträchtlich größer und zeichnet sich durch das lebhaftere, mehr ausgebreitete Gelb besonders im Wurzelfelde aller Flügel aus. Allerdings habe ich in Mödling, Bruck a. L. und in Raibl auch schon Stücke gefangen, die einen Übergang zu *orientaria* darstellen, aber doch meist nur vereinzelt.

Ich habe var. *orientaria* in den Jahren 1903, 1904, 1907, 1908, 1909 und 1910 im Juli und 1906 Ende April und anfangs Mai in Grignano bei Triest in Anzahl gefangen; die Tiere fliegen dort an den Abhängen des Karstplateaus, über welche die Südbahnstrecke von Nabresina nach Triest hinunterzieht, stellenweise sehr häufig. Merkwürdig war, daß ich von der Sommergeneration, obwohl ich mich in den angeführten Jahren stets mehrere Wochen im Juli an Ort und Stelle aufhielt, in den Jahren 1903, 1904, 1907 und 1908 kein einziges ♀ zu Gesichte bekam; auch im Jahre 1906 konnte ich von der Frühjahrsgeneration nur 2 ♀ erbeuten und ebensoviele Herr F. R. v. Meißl, der mich damals in Grignano besuchte. Im Juli 1909 und 1910 dagegen waren auch die Weibchen an denselben Stellen und um dieselbe Zeit, wo ich sie in den früheren Jahren vergeblich gesucht hatte, ziemlich häufig, wenngleich auch nicht annähernd so zahlreich wie die Männchen. — Herr Baurat Kautz aber, welcher sich Ende Juli und anfangs August 1910 durch mehrere Wochen in Portorose aufhielt, fand dort gleichfalls zahlreiche Männchen, aber trotz eifrigen Suchens nur 2 oder 3 Weibchen.

Orientaria variiert vielleicht noch mehr als die „Stammform" in der Wiener Gegend. Die Männchen sind im allgemeinen durch die verminderte braune Färbung im Wurzel- und Mittelfelde und durch deren Verdrängung nach dem Saumfelde charakterisiert. Die größere Ausbreitung und lebhaftere Färbung des gelben Grundes verleiht ihnen einen viel helleren Eindruck als ihn normale Stücke nördlich der Alpen aufweisen; es kommen jedoch in beiden Generationen auch Stücke mit ziemlich starken dunklen Binden im Mittelfelde und anderseits auch solche vor, bei denen die braune Saumbinde stark reduziert und durch eine leichte Bestäubung mit braunen Schuppen ersetzt ist, zwischen denen der gelbe Grund vorherrscht. Die Männchen der Frühjahrsgeneration zeigen im allgemeinen ein etwas helleres Gelb und schärfere Zeichnung als die der Sommergeneration, bei welch letzterer das Gelb manchmal einen rötlichen Stich aufweist. Ein ♂ meiner Serie vom Juli 1909 hat eine breite, nicht durch die gelbe Grundfarbe unterbrochene braune Saumbinde, während Mittel- und Wurzelfeld aller Flügel abgesehen von einer schmalen Mittelbinde auf den Vorderflügeln ganz gelb und nur schwach braun bestäubt sind. Die Weibchen variieren in ähnlicher Weise, doch ist die braune Saumbinde regelmäßig nicht einheitlich, sondern fast stets mehr oder weniger durch eingesprengte Stellen der Grundfarbe unterbrochen. Die Grundfarbe ist namentlich in der Sommergeneration gleichfalls gelb, manchmal ebenso lebhaft wie beim männlichen Geschlechte, auch im Wurzel- und Mittelfelde selten durch braune Zeichnung stark verdrängt; meist sind im Mittelfelde nur die braunen Querbinden mehr oder weniger scharf ausgeprägt, manchmal auch diese nur schwach angedeutet. Die Weibchen der Frühjahrsgeneration haben eine viel lichtere, weißliche oder beingelbe Grundfarbe, namentlich auf den Vorderflügeln, während auf den Hinterflügeln Wurzel- und Mittelfeld mitunter tiefer gelb gefärbt sind als auf den Vorderflügeln.

Jedenfalls ist ein richtiger und einigermaßen vollständiger Überblick über die große Variabilität auch innerhalb der var. *orientaria* nur einer größeren Serie von Exemplaren zu entnehmen.

VIII. Herr Prof. Dr. Moritz Kitt demonstriert sehr interessante Belegstücke aus seiner heurigen, im Ötztal gemachten Aus-

beute, darunter *Anarta funebris* Hb. bei Ötz am Roten Wandel in zirka 1800 m Höhe Mitte August auf einer sumpfigen Wiese erbeutet.

IX. Herr J. Nitsche macht unter Vorlage der Belegstücke nachstehende Mitteilungen:

Euchloë cardamines ab. *quadripunctata* Fuchs, Rohrwald, 10. Juni 1909; charakterisiert durch das Auftreten eines schwarzen Mittelpunktes auf den Hinterflügeln.

Am 9. September 1910 fing ich *Colias myrmidone* ab. *flavescens* Garb. (2. Generation) im Rohrwalde, mit ockergelber, statt orangerötlicher Grundfarbe.

Eine auffallende Erscheinung bilden zwei Tiere der *Vanessa urticae* L., von welchen ich das eine Stück am 8. Juli 1910 auf der Mitteralpe bei Aflenz, das andere am 25. August 1910 auf der Schlagalpe erbeutete. Die stegartige Verbindung des großen Mittelfleckes der Vorderflügel mit dem mittleren Kostalfleck erinnert an die *V. urticae* var. *connexa* Butl., die aus dem nördlichen Japan beschrieben wurde und durch Kälteexperimente auch aus mitteleuropäischen Puppen erzogen werden kann. Ich möchte darauf verweisen, daß im heurigen Sommer am 12. Juli 1910 im Hochschwabgebiete sehr viele Teile des felsigen Terrains und der Weideflächen mit Schnee bedeckt waren, am 25. August 1910 der Neuschnee in so dichten Massen lag, daß infolge dieser selten niedrigen Temperaturverhältnisse leicht solche Kälteformen wie var. *connexa* Butl. entstehen konnten.

Am 25. August 1910 erbeutete ich auf dem Wege zur Fölzalpe *Pyrameis atalanta* ab. *fracta* Tutt, gekennzeichnet dadurch, daß die rote Mittelbinde der Vorderflügel deutlich durchbrochen ist. Ein zweites gezogenes Tier derselben Abart, dessen Raupe aus dem Bürgergraben stammte, schlüpfte am 26. August 1910.

Am 18. Juni 1910 erbeutete ich im Rohrwalde eine *Satyrus semele* ab. *addenda* Tutt mit kleinen Augenflecken in Zelle 1b der Vorderflügel.

Unter den erbeuteten Lycaeniden erwähne ich eine am 29. Mai 1910 gefangene *Lycaena argiades* var. *coretas* ab. *depuncta* Hirschke aus dem Rohrwalde, eine auf der Bürgeralpe erbeutete

Lycaena astrarche ab. *vedrae* Harrison vom 29. Juli 1910, endlich die unterseits augenlose *Lycaena semiargus* ab. *caeca* Fuchs vom 2. August 1910 auf dem Wege von Au nach Seewiesen.

Interessant ist eine *Plusia gamma* L., welche ich am 29. Juni 1910 im Rohrwalde fing. Dieses Stück ist auf den Vorderflügeln bleicher gefärbt als normale Exemplare. Am meisten aber fallen die Hinterflügel auf, die bis auf den breit schwärzlichen Saum vollständig glashell erscheinen. Dieses Stück kann als ab. *alepica* bezeichnet werden.

X. Herr Fritz Preißecker bemerkt unter Vorweisung der von ihm erbeuteten Belegstücke:

Ein ♀ der ab. *triops* Fuchs von *Pararge maera* L., gefangen am 4. Juli 1908 bei Karlstift im niederösterreichischen Waldviertel, zeigt, daß diese durch ein doppelt weißgekerntes Apikalauge und einen dritten Augenfleck in Zelle 3 der Vorderflügel ausgezeichnete Aberration nicht nur unter var. *adrasta* Hb., sondern auch unter der Stammform vorkommt.

Nonagria nexa Hb., gefangen in einem männlichen Exemplare bei Rekawinkel am 25. August 1910 in der Abenddämmerung, stellt einen für die Monarchie neuen Fund dar. Die Art war bisher nur aus Norddeutschland und Sachsen bekannt.

Petilampa arcuosa Hw. Diese Art, welche ich in einem weiblichen Exemplare aus Heidenreichstein in der Sektionssitzung vom 2. Oktober 1903 als neu für Niederösterreich vorwies, habe ich im Jahre 1908 auch bei Karlstift und Mitte Juli 1910 in einigen männlichen Stücken bei Rekawinkel durch Lichtfang erbeutet. Besonders häufig war das Tier auf einer Waldblöße bei Liebenau in Oberösterreich, nicht weit von Karlstift und nahe der niederösterreichischen Grenze.

Für eine ober- und unterseits gleichmäßig rauchig verdüsterte Form von *Endrosa roscida* Esp., gefangen in zwei männlichen Stücken am 17. August 1902 auf der Pottendorfer Heide, schlage ich den Namen *fumosa* vor. Die Zeichnung ist normal.

Aristotelia prohaskaella Rbl. kommt nicht nur in der Wochein (Krain), bei Malborghet und Uggowitz in Kärnten, sondern auch,

und zwar sehr häufig bei Wippach vor, wo sie von Mitte Juni bis Mitte August fliegt.

Schließlich demonstriert der Genannte das von ihm am 14. Juni 1908 auf dem Gaisberg bei Stein in der Wachau gefangene ♀ der var. (ab.) *sardoa* Wagner (Stuttgarter Entom. Zeitschr., 1909, S. 17) von *Lycaena icarus* Rott., welches in der Beschreibung dieser sardinischen Varietät auch zitiert erscheint.

XI. Herr Dr. Karl Schawerda demonstriert nachstehende Stücke:

a) Ein zwittriges ♂ von *Pieris napi* L. Links ab. *impunctata* Röber, rechts auf den Vorderflügeln die braungelbe Farbe des ♀ von der Wurzel bis zum Außenrande und von der Mitte der Mittelzelle bis zum Innenrand samt den schwarzen Flecken eingesprengt. Der rechte schneeweiße Hinterflügel weist einen schmalen braungelben Streifen auf, der in der Nähe des inneren Randes von der Wurzel nach außen zieht. Unterseite eine normale ab. *subtalba* Schima.

12. Juni 1910, Lechnergraben bei Lunz in Niederösterreich. Dr. Schawerda legit.

b) Hadena illyria Frr. Dr. Schawerda fand Mitte Mai 1910 in der Mitte des Weges von Gutenstein (Niederösterreich) auf den Mariahilferberg in der Ecke eines steinernen Kreuzes in Mannshöhe ein Gespinnst aus dem sich in Wien schon nach einigen Tagen ein ♀ dieser Art entwickelte. In diesem Gespinnst lag noch eine andere Puppe, die eingetrocknet war. Die *Hadena*-Raupe war in das Gespinnst, allem Augenscheine nach eingedrungen. Es ist ferner die Höhe ober dem Erdboden auffallend, in der sich die Raupe verpuppte.

c) Am selben Tage (15. Mai) erbeutete Dr. Schawerda ein passables ♂ und ein ganz frisches ♀ von *Larentia austriacaria* H.-S. in einer Höhle des Mariahilferberges (800 m). Ein Beweis, daß das Tier dort heimisch ist. Aus derselben Höhe stammt ein weiteres Exemplar dieser Art aus dem Lechnergraben bei Lunz (Ende Mai).

d) Ein auf den Vorderflügeln albinotisches, sonst normales frisches ♀ von *Argynnis aglaja* L., erbeutet in St. Ulrich in Gröden (Südtirol) im Juli 1910. Dr. Schawerda legit.

e) Ferner von demselben ein ganz frisches ♀ von *Parnassius apollo* ab. *novarae* Obth., erbeutet am 4. Juli 1910 in St. Peter in Gröden. Auf den Vorderflügeln ist der Glassaum mit der antemarginalen glasigen Binde zu einem auffallenden breiten Glassaume vereinigt. Von den vier schwarzen Vorderrandflecken ist nun der basale in der Mitte der Mittelzelle fast normal erhalten. Der nächste am Ende der Mittelzelle ist rudimentär, die zwei äußeren übereinander stehenden sind ganz verschwunden, ebenso der schwarze Fleck am Innenrande.

Die Hinterflügel haben einen normalen Außenrand, aber schwarze Ozellen, die in der Mitte normal groß sind. Das linksseitige mittlere schwarze Auge ist etwas größer als das rechtsseitige und hat in der Mitte der schwarzen Masse einige wenige rote Schuppen, die das rechtsseitige nicht hat. Das linke Vorderrandauge ist ganz schwarz und klein. Das rechte fehlt ganz und ist durch einen glasigen Fleck angedeutet. Die Unterseite entspricht der Oberseite völlig, nur tragen die Ozellen der Hinterflügel mehr Rot. Legetasche vorhanden.

XII. Herr Fritz Hoffmann (Krieglach) sendet nachstehende Mitteilungen ein:

1. Über das Vorkommen von *Agrotis hyperborea* Zett. auf der Raxalpe.

Am 5. August heurigen Jahres fand ich in einer Rasenmulde unterhalb des Gipfels der Heukuppe (2009 m) ein frisches weibliches und einige Schritte weiter ein zweites beschädigtes Stück dieser Art. Wie ich mich durch Vergleich mit Exemplaren aus verschiedenen Fluggebieten überzeugte, gehört das unversehrte ♀ von der Raxalpe der Stammform an. Beide Stücke von dort sind klein (Vorderflügellänge 16 mm) und unterscheiden sich nicht von Exemplaren vom Stilfserjoch. Die Dornen an den Vorderschienen sind rostrot und sehr gut sichtbar, da sie aus der Behaarung weit hervorragen, wogegen mir Herr Höfner schrieb, daß die Dornen nur sehr kurz und unter der Behaarung versteckt wären, was vielleicht einen Unterschied der Stammform gegenüber der var. *carnica* Hering bildet, welch' letztere Höfner zweifellos für seine Angabe vorlag.

Die in der Literatur bisher angeführten Fundstellen liegen zwischen 1500 m (Koralpe, Meixner, Entom. Jahrb., 1906, S. 118) und 2397 m (Schutzhaus am Zirbitzkogl, Pieszczek, XX. Jahrb. Wien. Entom. Ver., S. 98).

Obwohl die Heukuppe ringsum zu Steiermark gehört, dürfte die Art doch zweifellos auch auf den niederösterreichischen Teilen des Gebietes anzutreffen sein.

Schließlich sei noch bemerkt, daß nach Warren (in Seitz, Pal. Großschm., Noct., S. 36) die Raupe auf *Arbutus* (!) leben soll und daß die Abbildung der Art daselbst (Taf. 7 k) gänzlich verfehlt ist.

2. Die ersten Stände von *Hepialus carna* Esp.

Das Ei ist klein (0·8 : 0·5 mm), länglich rund, glatt, anfangs weißlichgelb, dann grau, zuletzt pechschwarz. Befruchtete Eier erhalten bald einen matten Reif, wogegen unbefruchtete Eier glänzend schwarz werden oder auch hell bleiben und einfallen. Die Eiruhe dauert zirka 14 Tage (Höfner).

Die erwachsene Raupe ist 24—40 mm lang und 5·5 mm dick, schlank, gleichmäßig zylindrisch. Der große rundliche Kopf glänzend rostbraun, lederartig gerunzelt, mit deutlichem Stirndreieck und einzelnen kurzen Borsten, die Mundteile schwarzbraun, das Nackenschild bräunlich, lichter als der Kopf, die weiteren Thorakalschilder wie die Afterklappe gelbbraun, der Körper durchscheinend gelblichweiß bis schmutziggelb, mit durchscheinendem dunklen Rückengefäß und auf der Bauchseite dunkel erscheinendem Darminhalt. Die Punktwarzen sind lichtbraun und tragen kurze braune Borsten. Die kurz beborsteten Brustfüße sind gelblichbraun, die Bauchfüße gelblichweiß mit braunen Hakenkränzen.

Am 12. Juni heurigen Jahres fanden ich und Herr Karl Mitterberger (Steyr) an den grasigen Lehnen des Vordernberger Reichensteins in zirka 1700 m Seehöhe mehrfach die äußerst lebhafte Raupe, welche in tief in den Boden reichenden, leicht ausgesponnenen Röhren unter Steinen lebt und sich beim Abheben des Steines meist weit in dieselben zurückzieht. Die Verpuppung erfolgte zwischen den Wurzeln eines Rasenstückes in einer ganz leichten Gespinsthülle. Eine der gefundenen Raupen war von zwei weißen Fadenwürmern besetzt, welche sich am 22. Juni aus der zusammen-

geschrumpften toten Raupe herausbohrten und eine Länge von 57, beziehungsweise 65 mm besaßen.

Die sehr bewegliche Puppe ist zylindrisch, vorne und hinten gleich dick, lederbraun, am Hinterleib dunkler und mit Ausnahme der Flügelscheiden überall mit feinen Härchen besetzt. Am Bauch stehen an Stelle der Raupenbeine drei Paar Erhebungen, am vorletzten Segment eine Reihe starker Haken (bei der männlichen Puppe 14, bei der weiblichen zirka 28), auf der Rückenseite des Hinterleibes finden sich zehn Hakenquerreihen. Der Hinterleib endigt bei der männlichen Puppe in einen kleinen Wulst, der in der Mitte einen Einschnitt und zwei nebeneinander liegende dunkle Punkte zeigt, bei der weiblichen Puppe befindet sich außer diesem Wulst (ohne Punkte) ein weiterer solcher nach vorne. Diese Wülste sind von stacheligen, behaarten Erhebungen umgeben. Der runzelige Kopf endigt in eine stumpfe Spitze.

Die Puppenruhe beträgt zirka ein Monat, da sich die Raupen am 18. Juni verpuppten und am 20. Juli den Falter ergaben. Aus einer vor zwei Jahren neben der Voistalerhütte (Hochschwab) unter einem Stein gefundenen Puppe, welche sich geradeso wie die Raupe schnell in die Röhre zurückzog, schlüpfte der Falter (♂) bereits am 5. Juli. Die bisher beobachtete Flugzeit der Art schwankt zwischen 21. Juni und 15. August. Schließlich sei bemerkt, daß bereits Freyer (N. B., II [1836], S. 144) eine bisher nicht erfolgte Beschreibung der ersten Stände von *Hepialus carna* in Aussicht stellte.

Was die Variabilität des Falters[1]) anbelangt, so ist sie eine recht bedeutende. Stücke vom Wiener Schneeberg und der Raxalpe sind zumeist kontrastreicher gezeichnet, solche von den Steineralpen (Grintouč) haben größere weiße Flecke der Vorderflügel, solche aus dem Gesäuse (Hartlesgraben) haben nur sehr wenige weiße Flecke. Falter aus den Karawanken weisen eine sehr matte Färbung auf, da bei ihnen die hellen Flecke der Vorderflügel nicht weiß, sondern lichtbraun bis gelblich gefärbt erscheinen.

---

[1]) Herrn Dr. E. Galvagni verdanke ich die Einsicht in ein reicheres Material.

Lichtbilderabend am 26. Oktober 1910.

Unsere Mitglieder: Herr Ing. A. Hafferl, Herr Hans Fleischmann, Fräulein A. Mayer, Herr Ferd. Pfeiffer v. Wellheim, Herr Dr. Prelinger, Herr Dr. A. Rogenhofer sowie Herr Otto v. Wettstein stellten zur Abhaltung eines Lichtbilderabendes zirka 200 Aufnahmen zoologischen und botanischen Inhaltes, darunter über 20 Autochromaufnahmen zur Verfügung. Die Veranstaltung fand lebhaften Beifall und soll wiederholt werden. Unsere Mitglieder werden gebeten, im Falle sie im Besitze von geeigneten Diapositiven sind, ihre Bereitwilligkeit dem Generalsekretär bekannt zu geben.

Allgemeine Versammlung

am 2. November 1910.

Vorsitzender: Herr **Prof. Dr. R. v. Wettstein.**

Der Generalsekretär teilt mit, daß folgende Damen und Herren der Gesellschaft beigetreten sind:

Ordentliche Mitglieder:

P. T.	Vorgeschlagen durch:
Herr Baumgartner Adalbert Camillo, Wien, XVIII., Schulgasse 4 . . .	J. Brunnthaler, Dr. O. Porsch.
„ Fruhwirt, Prof. Karl, Waldhof bei Amstetten, Niederösterr.	Prof. v. Wettstein, J. Brunnthaler.
„ Hajek Jean, Wien, I., Krugerstraße 6	Dr. K. Holdhaus, F. Heikertinger.
„ Krumbach, Dr. Thilo, Rovigno, Zool. Station	J. Brunnthaler, Dr. A. Ginzberger.
„ Magocsy-Dietz, Prof. Sándor, Budapest, VIII, Illésucza 25	den Ausschuß.
„ Modry, Dr. Artur, Realschulsupplent, Wien, VIII., Florianigasse 4 . . .	den Ausschuß.
„ Rezsö, Dr. Láczy, Temesvar . . .	Dr. Zahlbruckner, J. A. Bäumler.
„ Schnarf, Prof. Dr. Karl, Iglau . . .	den Ausschuß.
„ Thorsch, Dr. Emil, Wien, IX., Währingerstraße 33	Prf. H. Joseph, Dr. A. Rogenhofer.
„ Wichmann H., Rosenhof, Post Landl, Oberösterr.	A. Winkler, F. Heikertinger.

Unterstützende Mitglieder:

P. T.	Vorgeschlagen durch:
Herr Kratzmann Ernst, stud. phil., Wien, VII., Kaiserstraße 5	J. Brunnthaler, Dr. B. Watzl.
„ Ruft, Dr. Eugen, Sektionsrat, Wien, XIII., Dommayergasse 11 . . .	den Ausschuß.
Frl. Ullrich Hedwig, Wien, XIII., Beckmanngasse 14	den Ausschuß.

Hierauf hält Herr Prof. Dr. H. Molisch einen Vortrag: „Über Eisenbakterien.“ (Mit Demonstrationen.)

Außerordentliche General-Versammlung

am 7. Dezember 1910.

Vorsitzender: Herr **Prof. Dr. K. Grobben.**

Der Vorsitzende konstatiert die Beschlußfähigkeit der Versammlung und weist darauf hin, daß die Gesellschaft heuer das 60. Jahr ihres Bestandes vollendet.

Der Ausschuß hat beschlossen, der General-Versammlung die Wahl der Herren Prof. Dr. Emil Edler v. Marenzeller und Dr. Franz Ostermeyer in Anbetracht ihrer großen Verdienste um die Gesellschaft zu Ehrenmitgliedern vorzuschlagen.

Ferner schlägt der Ausschuß zu Ehrenmitgliedern wegen ihrer Verdienste um die Wissenschaft vor: Prof. Dr. L. Dollo in Brüssel, Prof. E. Hackel in Attersee, Prof. Dr. H. Ludwig in Bonn, Prof. Dr. O. M. Reutter in Helsingfors und Prof. Dr. T. Tullberg in Upsala.

Die Wahl wird per acclamationem vorgenommen.

Bei der Wahl der Funktionäre pro 1911—1913 werden folgende Herren gewählt:

Präsident: Herr Prof. Dr. v. R. Wettstein.

Vize-Präsidenten: Herr Prof. Dr. K. Grobben und Herr Dr. F. Ostermeyer.

Generalsekretär: Herr Kons. J. Brunnthaler.

Redakteur: Herr Kustos A. Handlirsch.

Rechnungsführer: Herr Ober-Rechnungsrat i. P. J. Edler v. Hungerbyehler.

Ausschußräte: Die Herren Stadtrat H. Braun, Hofrat Dr. K. Brunner v. Wattenwyl, Prof. Dr. A. Burgerstein, Hofrat Th. Fuchs, Dr. A. Ginzberger, kais. Rat Dr. E. v. Halácsy, Dr. H. Freih. v. Handel-Mazzetti, Dr. A. Edler v. Hayek, Franz Heikertinger, Dr. K. Holdhaus, Dr. J. Hockauf, Dr. K. R. v. Keissler, Prof. Dr. L. Linsbauer, Prof. Dr. L. Lorenz v. Liburnau, Prof. Dr. E. Edler v. Marenzeller, Prof. Dr. H. Molisch, M. Ferd. Müllner, Ferd. Pfeiffer v. Wellheim, Prof. Dr. P. Pfurtscheller, Prof. Dr. Th. Pintner, Reg.-Rat E. Preißmann, Dr. K. Rechinger, Hofrat Dr. K. Schima, Rud. Schrödinger, Kustos F. Siebenrock, Mag.-Rat Dr. F. Spaeth, Kustos Dr. R. Sturany, Dr. F. Vierhapper, Prof. Dr. F. Werner und Prof. Dr. K. Wilhelm.

Als Skrutatoren fungierten: Herr R. Ebner und Dr. A. Zahlbruckner.

Der Generalsekretär teilt mit, daß folgende Damen und Herren als Mitglieder beigetreten sind:

Ordentliche Mitglieder:

P. T.	Vorgeschlagen durch:
Herr Ehrlich Josef, stud. forest., Wien, XIII/7, Firmiangasse 53	J. Brunnthaler, Prof. Zach.
„ Hickel, Dr. Rudolf, Leitmeritz, k. k. Staatsgymnasium	den Ausschuß.
„ Raab Franz, stud. phil., Wien, XVII., Taubergasse 35	Prof. Werner, Dr. A. Rogenhofer.
„ Weiß J. A., Wien, III., Ötzeltgasse 1	Prof. J. Fiebiger, J. Brunnthaler.
Frau Weiß Grete, Wien, III., Ötzeltgasse 1	„ „

Der Generalsekretär legt ferner die letzterschienenen Hefte der „Abhandlungen" vor:

Bd. V, Heft 4: Entwurf eines neuen Systemes der Koniferen. Von F. Vierhapper. Mit 2 Abbildungen.
Preis für Mitglieder: K 2.30.

Bd. V, Heft 5: *Veronica Prostrata* L., *Teucrium* L. und *Austriaca L.* nebst einem Anhang über deren nächste Verwandte. Von Dr. Bruno Watzl.
Preis für Mitglieder: K 6.75.

Der Vorsitzende bringt folgenden Antrag des Herrn Prof. Dr. R. v. Wettstein zur Abstimmung:

Der Gefertigte hat in Befolgung einer von der k. k. zoologisch-botanischen Gesellschaft wiederholt gegebenen Anregung dem Herrn Bürgermeister Dr. Neumayer gleich nach seinem Amtsantritte ein Memorandum überreicht, in welchem auf die Notwendigkeit der Regelung des Marktverkehres im Interesse des Schutzes der heimischen Flora hingewiesen wurde.

Herr Bürgermeister Neumayer hat sofort die Wichtigkeit der Angelegenheit erkannt und ist auf das Energischeste im Interesse derselben eingetreten. Das Ergebnis war ein Gemeinderatsbeschluß, von dessen Inhalt der Gefertigte durch beiliegende Zuschrift verständigt wurde.

Ich stelle hiemit den Antrag, die Generalversammlung der k. k. zoologisch-botanischen Gesellschaft beschließt, Herrn Bürgermeister Dr. Neumayer den wärmsten Dank für sein Eintreten im Interesse der heimischen Flora auszusprechen und beauftragt das Präsidium der Gesellschaft, deren Dank in geeigneter Form zum Ausdrucke zu bringen. Wettstein.

Der Antrag wird einstimmig angenommen.

Hierauf halten Vorträge:

Herr Priv.-Doz. Dr. O. Porsch: *Ephedra campylopoda,* eine entomophile Gymnosperme. (Mit Demonstration.)

Herr Kustos A. Handlirsch: Rekonstruktionen fossiler Insekten. (Mit zahlreichen Lichtbildern.)

Herr C. Reichert, Optische Werke, Wien, hatte eine reiche Kollektion optischer Instrumente exponiert und machte hiezu folgende Mitteilungen:

Wenn man die Fortschritte des Mikroskopes in seiner Entwicklung verfolgt und die Betrachtung auf die dem Auge sichtbaren Lichtstrahlen beschränkt, so muß man wohl sagen, daß mit den epochemachenden Arbeiten von Abbe, betreffend die dioptrische Leistungsfähigkeit des Mikroskopes

und die Steigerung des Auflösungsvermögen der Objektive, eine Stufe erreicht wurde, die mit den heute zu Gebote stehenden Mitteln nicht übertroffen werden kann.

Im Gegenteil, die Leistungsfähigkeit der Mikroskopobjektive mußte in bezug auf ihre chromatische Korrektion gegenüber früher aus Rücksicht auf ihre Haltbarkeit sogar etwas herabgemindert werden, weil die gegenwärtig zur Verfügung stehenden Gläser, was Dispersion und Brechung anbetrifft, nicht so günstig sind als die vor etwa 10—15 Jahren erzeugten. Die Fortschritte der Optik stehen in innigem Zusammenhange mit den Fortschritten der Glastechnik.

Die Glaswerke von Schott u. Genossen in Jena hatten früher Phosphatgläser geliefert, mit denen es möglich war, chromatisch viel vollendetere Objektive herzustellen als dies heute der Fall ist. Leider hat es sich gezeigt, daß Objektive, die aus diesen Gläsern hergestellt waren, in unseren Gegenden schon in zirka 5—6 Jahren, in wärmeren Erdteilen dagegen schon in 1—2 Jahren infolge Zersetzung der Gläser undurchsichtig und unbrauchbar wurden. Man muß sich deshalb mit Gläsern von weniger günstigen Eigenschaften behelfen. Solange es nicht gelingt, diese Schwierigkeiten in einwandfreier Weise zu beheben, dürften auf diesem Gebiete wesentliche Fortschritte nicht zu erwarten sein.

Von diesem Gesichtspunkte ausgehend, haben verschiedene Firmen, darunter auch die meine, es versucht, auf anderem Wege die Leistungsfähigkeit des Mikroskopes zu erhöhen.

Siedentopf und Zsigmondy schlugen in der Anwendung künstlicher Beleuchtung einen neuen Weg ein, auf dem es gelang, in kolloidalen Lösungen selbst bei schwachen Vergrößerungen (200—300 fach) Teilchen sichtbar zu machen, von denen bei gewöhnlicher Beleuchtung selbst bei den stärksten Vergrößerungen keine Spur zu entdecken war. Diese Arbeiten veranlaßten mich, auf andere Art eine Dunkelfeldbeleuchtung zu konstruieren, die ich unter dem Namen „Spiegelkondensor“ in die praktische Optik eingeführt und auf der Naturforscherversammlung im Jahre 1906 in Stuttgart zum erstenmale demonstriert habe.

Selbstverständlich war ich, so wie die anderen Werkstätten, inzwischen bemüht, diese Einrichtung zu vervollkommnen. Die neueren Spiegelkondensoren von mir sind in bezug auf Strahlenvereinigung verbessert, und um die Beleuchtung den verschiedenen Lichtquellen entsprechend abstufen zu können, habe ich die Plattenkondensoren mit einer Anzahl leicht auswechselbarer Diaphragmen versehen. Außerdem wurden sie mit einer Einrichtung ausgerüstet, durch die nach Ausschaltung der Dunkelfeldbeleuchtung und Einschaltung einer Plankonvexlinse mit einem und demselben Apparat bequem eine vollkommene Dunkelfeldbeleuchtung und ebenso eine vollkommene Kondensorbeleuchtung erzielt werden kann. Es kann also hintereinander das Objekt mit Dunkelfeldbeleuchtung und im durchfallenden Licht beobachtet werden.

Fig. 1 zeigt den Strahlengang des ersten Spiegelkondensors.

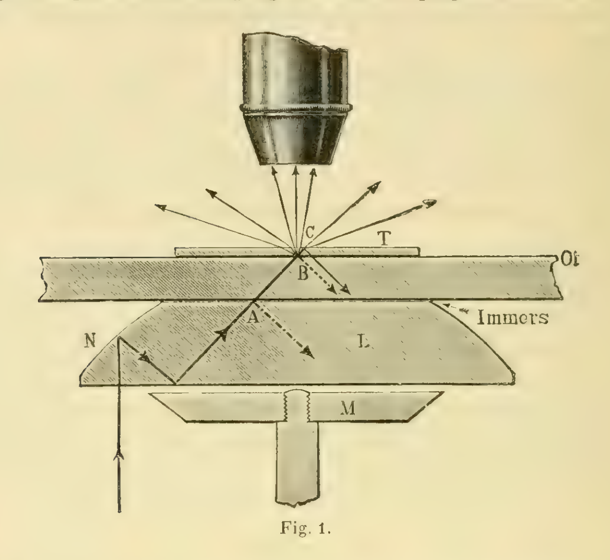


Fig. 1.

Fig. 2 zeigt den Strahlengang dieses Spiegelkondensors in Verbindung mit einer Plankonvexlinse, wodurch eine vollständige Kondensorbeleuchtung in der Apertur bis 1·35 erzielt werden kann.

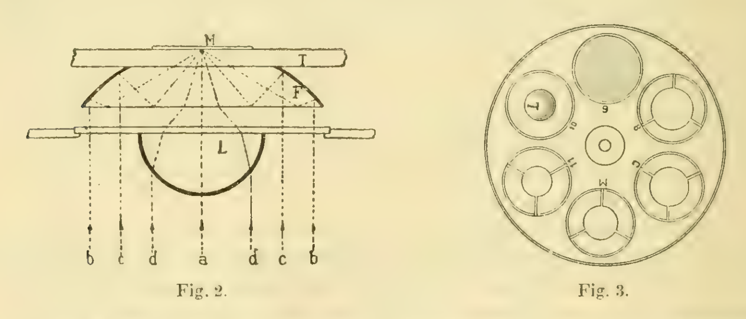


Fig. 2. Fig. 3.

Fig. 3 zeigt eine Revolverblende, welche unter dem Spiegelkondensor eingeschaltet wird und mit deren Hilfe die soeben erwähnten Veränderungen beim Spiegelkondensor durchgeführt werden können.

Nachdem es nun viele Mikroskope gibt, die weder Abbesche noch andere Beleuchtungseinrichtungen besitzen und manchen Besitzern von solchen Mikroskopen eine Dunkelfeldbeleuchtungseinrichtung erwünscht ist, so habe ich in letzter Zeit meine Bemühungen darauf gerichtet, eine Einrichtung zu finden, mit deren Hilfe es möglich ist, die vervollkommnete Dunkelfeldbeleuch-

tung an jedem beliebigen Mikroskop anzubringen, ohne daß das Instrument zur Anpassung in die Fabrik eingesandt zu werden braucht.

Ich habe zwei verschiedene Konstruktionen für diesen Zweck hergestellt.

Fig. 4 zeigt eine derartige Einrichtung, mit der man den Apparat von außen an den Tisch festklemmt.

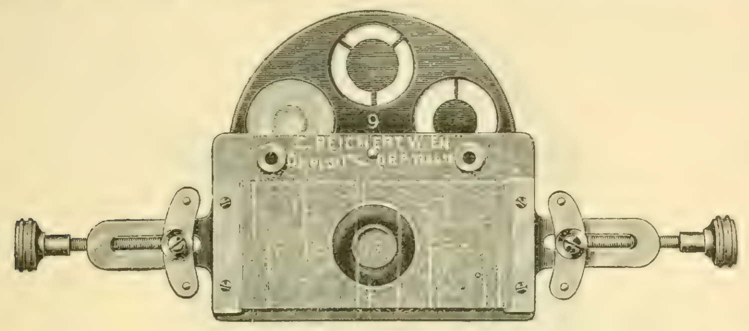


Fig. 4.

Fig. 5 zeigt eine andere, bei der am Spiegelkondensor ein Paar verstellbare Arme mit Stiften angebracht sind, die einfach in die bei allen Mikroskopen vorhandenen Klemmenlöcher einzustecken sind. Mittels der angebrachten Arme und der an denselben befindlichen Klemmschrauben kann man den Spiegelkondensor auf dem Objekttisch des Mikroskopes mit Hilfe des auf der Oberfläche der Spiegellinse eingeritzten zentrischen Ringes und eines schwachen Mikroskopobjektives leicht zentrieren und befestigen.

Während nun der Spiegelkondensor hauptsächlich für stärkere Vergrößerungen bestimmt ist, habe ich auch eine Dunkelfeldbeleuchtung für schwächere Vergrößerungen in Verbindung mit dem Greenoughschen binokularen Mikroskop hergestellt.

Diese Einrichtung gibt eine sehr hübsche Beleuchtung für schwächere Vergrößerungen, zur Sichtbarmachung von Infusorien u. dgl. Sie besteht im Wesentlichen darin, daß man unterhalb des Objekttisches einen Abbeschen Kondensor anbringt, in den man eine Sternblende einlegt.

Weiters mache ich auf eine neue Beleuchtung für schwache Vergrößerungen aufmerksam. Da es schwer ist, mit einer Lampe das Gesichtsfeld eines binokularen Mikroskopes gut zu beleuchten, sind an der Lampe zwei Spiegel angebracht, wodurch eine sehr schöne Beleuchtung erzielt wird.

Zur Dunkelfeldbeleuchtung sind stärkere, intensivere Beleuchtungsquellen notwendig, am besten ist Sonnenlicht. Da dieses aber in unseren Gegenden selten zu haben ist, so sind wir vorwiegend auf künstliche Beleuchtungsquellen angewiesen.

Für schwächere Vergrößerungen und mäßige Ansprüche genügt Gas-, Auer- oder Graetzinlicht. Für höhere Ansprüche ist eine Nernstlampe oder noch besser eine kleine Bogenlampe empfehlenswert.

Die gewöhnlich im Handel vorkommenden elektrischen Bogenlampen sind für diesen Zweck meistens zu teuer und auch wenig geeignet. Aus diesem Grunde habe ich die Fabrikation dieser Bogenlampen, obwohl sie mir eigentlich fernliegt, aufgenommen.

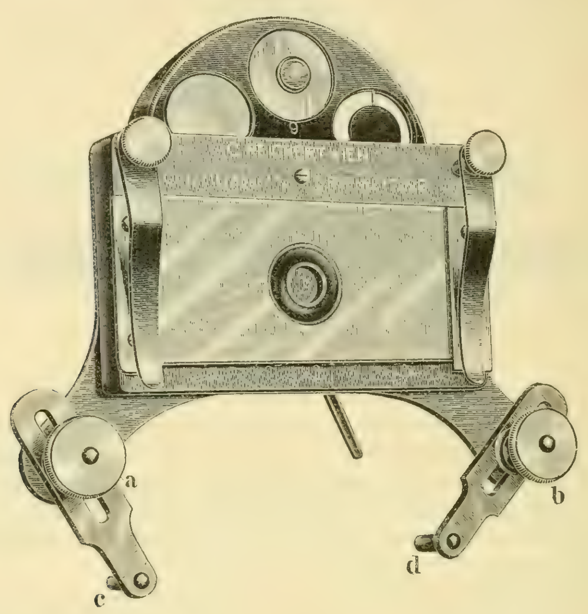


Fig. 5.

Die in Fig. 6 abgebildete kleine rechtwinkelige Bogenlampe hat wegen ihrer einfachen Konstruktion und wegen ihres billigen Preises bereits viele Freunde gefunden. Sie kann, mit einem Widerstand versehen, an jede Zimmerleitung, sowohl mit Gleichstrom als auch mit Wechselstrom ohneweiters angeschlossen werden. Sie hat jedoch den Nachteil, daß sie nur als Handbogenlampe hergestellt werden kann und es nicht möglich ist, sie mit automatischer Regulierung zu versehen.

Alle in dieser Richtung gemachten Versuche schlugen längere Zeit hindurch fehl, bis es endlich einer der größten Elektrizitätsfirmen gelungen ist, auf meine Veranlassung eine solche Lampe für Gleichstrom in solider Ausführung herzustellen. Diese funktioniert ausgezeichnet, hat jedoch den einen Nachteil, daß sie bis jetzt nur für Gleichstrom hergestellt werden kann und auch wesentlich kostspieliger wie die frühere Handbogenlampe ist. Der Preis der Handbogenlampe beträgt K 50.—, der der automatischen Bogenlampe K 175.—.

Während das Mikroskop bis vor etwa 10 Jahren vorwiegend nur mit durchfallendem Licht verwendet wurde, hat es sich in den letzten Jahrzehnten ein ganzes neues Gebiet erobert, nämlich das mikroskopische Studium undurchsichtiger Objekte, z. B. der Metalle und ähnlicher Materialien. Bei der heutigen hohen Inanspruchnahme der Metalle im Eisenbahn-, Automobil- und Luftschiffbau in bezug auf ihre Haltbarkeit und Festigkeit ist gutes, homogenes Material von größter Bedeutung. Alle Metalle müssen, wenn sie den höchsten Anforderungen entsprechen sollen, bei der Fabrikation sorgfältig überwacht werden. Es bedarf daher bei der Herstellung und Bearbeitung

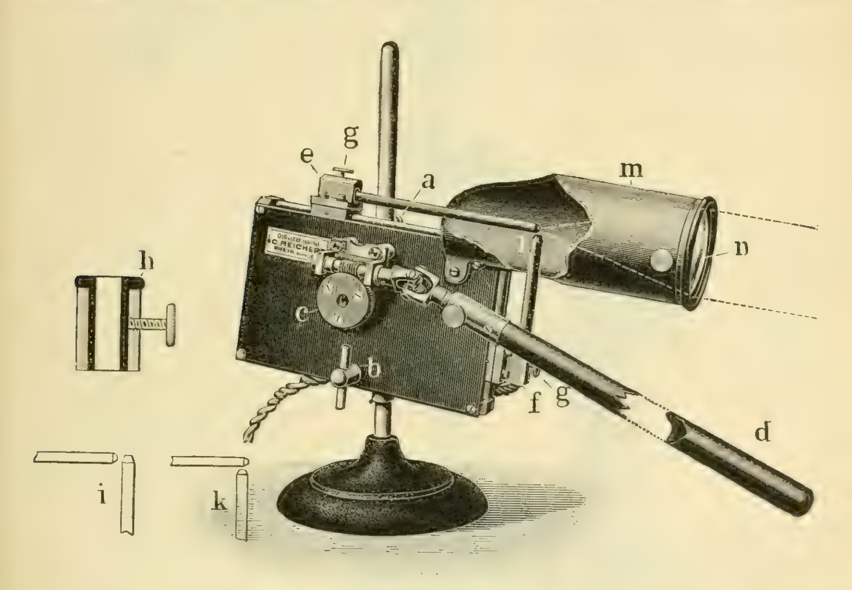


Fig. 6.

derselben einer fortwährenden Kontrolle. Abgesehen von anderen Behelfen ist das Mikroskop ein ausgezeichnetes Hilfsmittel zur Untersuchung der Struktur eines Metalles sowie seiner inneren Zusammensetzung bei Veränderungen nach hohem Druck oder Zug. Die nachstehend abgebildeten Mikroskope finden hauptsächlich bei Metalluntersuchungen Verwendung. Die Beobachtungsweise bei dem in Fig. 7 abgebildeten älteren Mikroskop geschieht in der Weise, daß, wie angegeben ist, das Licht durch einen an Stelle des gewöhnlichen Okulares in das Mikroskop eingesteckten Beleuchtungsapparat dem Objekte von oben zugeführt wird, während bei dem neueren Modell das Objekt von unten beleuchtet wird.

Wie in Fig. 7 ersichtlich, wird das von einer künstlichen Lichtquelle ausgehende Licht durch eine Linse auf ein unter 45° geneigtes planparalleles

Glas geworfen und von hier in das Objektiv geleitet, das gleichzeitig als Kondensor zur Beleuchtung des Objektes dient.

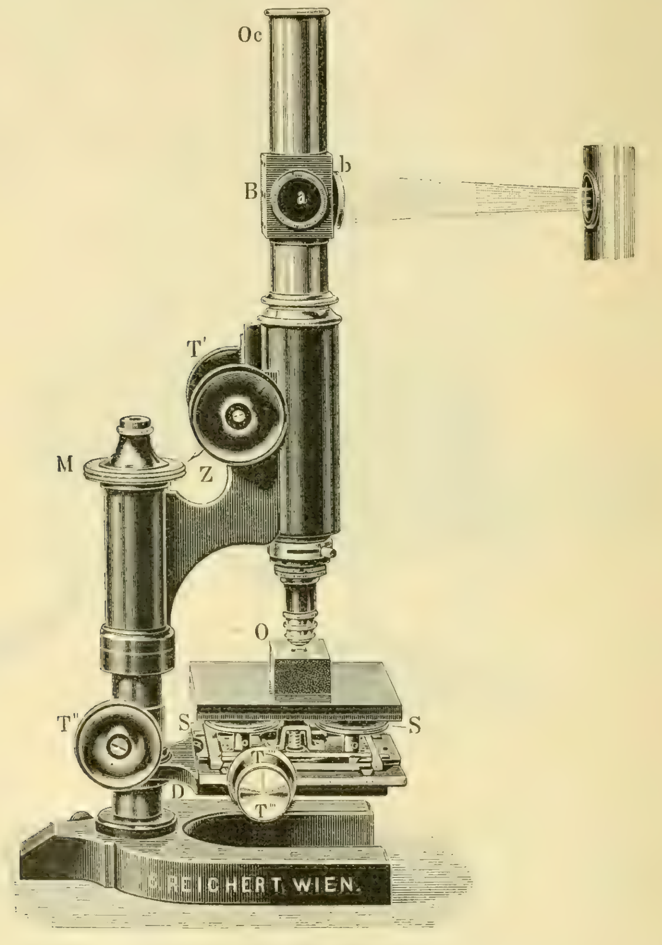


Fig. 7.

Dieses Licht wird von dem Objekt gespiegelt oder diffus zurückgeworfen und gelangt dann zu dem Punkt B, wo es vom Okular aufgenommen und in das Auge des Beobachters geleitet wird.

Diese Einrichtung hat sich für viele Zwecke sehr gut bewährt.

Es hat sich gezeigt, daß man hellere, lichtstärkere und auch schärfere mikroskopische Bilder erzielen kann, als dies bei der früheren Einrichtung

mit Hilfe der planparallelen Platte möglich war, wenn man an Stelle dieser ein Prisma verwendet und es so anbringt, daß es sich unmittelbar über dem Objektiv befindet und die eine Hälfte des Objektives zur Beleuchtung, die andere dagegen zur Abbildung des Objektes verwendet wird. Allerdings müssen für diesen Zweck, namentlich für stärkere Vergrößerungen, spezielle Objektive von besonderer Konstruktion angefertigt werden.

Da bei dieser Methode eine schiefe Beleuchtung und Abbildung des Objektes stattfindet, so sind für diesen Zweck die Apochromatobjektive infolge ihrer vollendeteren Farbenkorrektion viel empfehlenswerter als die gewöhnlichen Achromate.

In Fig. 8 ist ein derartiger Beleuchtungsapparat zur Beleuchtung undurchsichtiger Objekte mittels eines Prismas von oben abgebildet, das nach Angaben von Florence hergestellt wurde. Dieser Apparat ist an jedem gewöhnlichen Mikroskop leicht anzubringen und wandelt dieses in ein Metallmikroskop um oder in ein Mikroskop zur Beobachtung für undurchsichtige Objekte. Hierbei ist es jedoch notwendig, das zu untersuchende Objekt in eine planparallele Form zu bringen, also mindestens zwei Flächen desselben anzuschleifen oder zu bearbeiten. Bei dem neuern Metallmikroskop, das nach der Idee von Le Chatelier ausgeführt ist, ist dieser Nachteil vermieden; hier ist die Beleuchtungsart umgekehrt, das Licht wird dem Mikroskopobjekt von unten, statt von oben zugeführt. Dadurch genügt die Zurichtung einer einzigen, nämlich der zu untersuchenden Fläche, die man direkt auf den Objekttisch legt und die immer genau senkrecht zur Objektivachse sich einstellt.

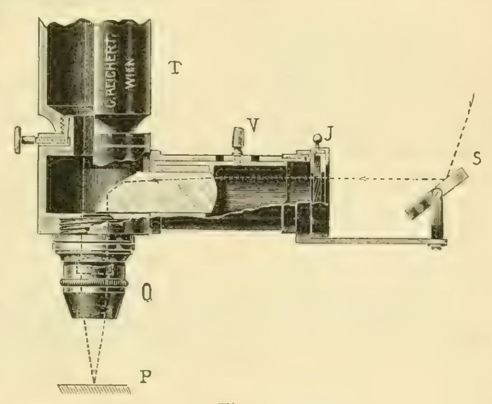


Fig. 8.

Fig. 9 zeigt eine derartige Einrichtung.

Diese hat nun weiters den Vorteil, daß durch Drehung des Prismas, welches das Licht dem Okular zuführt, leicht den Lichtstrahlen eine andere Richtung gegeben werden kann.

Fig. 10 zeigt eine Vorrichtung, mit der man in der Lage ist, einmal das mikroskopische Bild subjektiv zu beobachten und es dann einfach durch Drehung des unteren Prismas um 90° in die photographische Kamera abzulenken, um es photographisch zu fixieren. Dieses Mikroskop läßt sich auch sehr gut mit entsprechender Lichtquelle als Projektionsmikroskop verwenden, wie Fig. 12 es zeigt. (P_s ist der Projektionsschirm.)

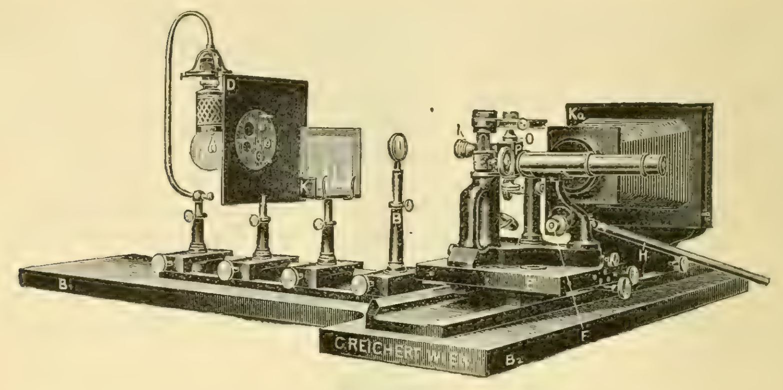


Fig. 9.

Wenn man früher von der subjektiven Beobachtung zur photographischen Aufnahme übergehen wollte, war man jedesmal gezwungen, den Beobachtungsplatz zu ändern, um auf der Mattscheibe zu untersuchen, ob das Bild scharf eingestellt war. Ich habe nun noch eine Vervollkommnung in der Weise angebracht, daß man von der Okularbeobachtung zur Betrachtung des Bildes auf der Mattscheibe übergehen kann, ohne von seinem Platze aufstehen zu müssen. Dies wurde durch Anwendung eines Planspiegels, den man in den Strahlengang des Objektives einschaltet, erreicht.

Fig. 11 zeigt den Strahlengang und die Einrichtung der Spiegelreflexkamera für mikrophotographische Zwecke.

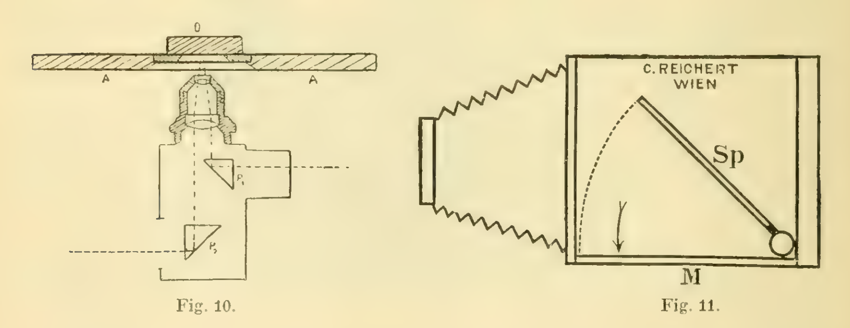


Fig. 10. Fig. 11.

Wenn man das Prisma um 90° dreht und damit für die Aufnahme eingestellt hat, wirft der in den Strahlengang eingeschaltete Spiegel das Bild auf die Mattscheibe bei M. Ist dasselbe scharf eingestellt, so wird der Spiegel an die Mattscheibenwand geklappt und das Bild erscheint nun mit derselben Schärfe auf der photographischen Platte. Den genauen Strahlengang bei dieser Einrichtung stellt Fig. 12 dar.

Die Anwendung der Spiegelreflexkamera habe ich mit Erfolg auch bei verschiedenen anderen mikrophotographischen Apparaten versucht.

Nachdem es bei den gewöhnlichen aufrechtstehenden mikrophotographischen Apparaten, die ungefähr in Tischhöhe aufgestellt werden, ziemlich umständlich ist, das mikroskopische Bild auf der Mattscheibe von oben zu beobachten, so ist mit Hilfe der Spiegelreflexkamera dieser Vorgang wesentlich vereinfacht (und ich habe eine derartige bequeme Einrichtung für einen aufrechtstehenden und auch eine solche für einen horizontalen mikrophotographischen Apparat hergestellt).

Zum Schluß möchte ich noch auf einen neuen Apparat hinweisen, der ausschließlich mikrophotographischen Zwecken dient. Dieser Apparat, ein Mikroskop in Verbindung mit einer mikrophotographischen Kamera, ist folgendermaßen eingerichtet. Unmittelbar über dem Revolver des Mikroskopes ist eine Öffnung angebracht, in die man ein rechtwinkeliges Prisma einschalten kann. Wenn man nun mit dem Mikroskope beobachtet und irgend ein Objekt, das man aufnehmen will, gefunden hat, so ist es nur notwendig das Prisma einzuschalten, ohne sonst an dem Mikroskope etwas zu ändern; das mikroskopische Bild wird in den zur Aufnahme bereitstehenden photographischen Apparat abgelenkt. Dieser Apparat ist vorläufig nur für die Objektive von etwa 30 mm bis 1·12″ eingerichtet, läßt sich jedoch auch durch kleine Änderungen für schwächere Objektive mit und ohne Okulare auch für Zeichenzweckc leicht verwenden oder vervollständigen. Er dürfte manchem Mikroskopiker durch seine bequeme, handliche Form gute Dienste leisten.

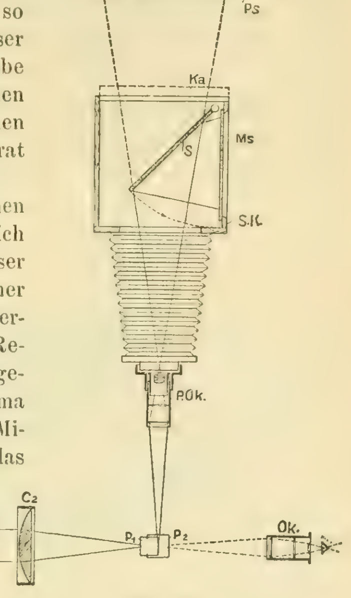


Fig. 12.

Bericht der Sektion für Paläozoologie.

Versammlung am 18. Januar 1911.

Vorsitzender: Herr **Prof. Dr. O. Abel.**

Der Vorsitzende legt folgende Abhandlung vor:

Eine rezente *Kerunia*-Bildung.

Von **E. Fraas**, Stuttgart.

(Mit 5 Textfiguren.)

In der oberen Mokattamstufe Ägyptens, speziell in den stark abgeblasenen marinen Schichten östlich vom Birket Kerun (Fayum), findet sich in unglaublichen Mengen ein Fossil von eigenartiger Gestalt, das von Mayer-Eymar[1]) allerdings in vollständiger Verkennung der Natur des Fossiles als *Kerunia cornuta* bezeichnet wurde. Es handelt sich hiebei um seltsame Gebilde, die zwar keineswegs vollständig gleichartig aufgebaut sind, aber doch einen bestimmten Habitus zeigen, der sich bei mehr als Neunzehntel derselben deutlich zu erkennen gibt. Wir beobachten einen mehr oder minder symmetrisch gebauten Kalkkörper mit verdicktem Mittelstück, auf dessen oberer medianer Kante zahlreiche Zapfen und Hörner radial angeordnet hinausragen, ebenso wie fast regelmäßig zwei lange seitliche Hörner von dem Mittelstücke abstehen. Außerdem läßt sich bei den meisten Exemplaren eine weite Öffnung beobachten, welche die Windung eines spiral nach innen verlaufenden Kanales darstellt. Unsere Fig. 1 gibt ein derartiges Gebilde nach einem Exemplar meiner Sammlung wieder, denn ich möchte gerne die allzusehr schematisierte und rekonstruierte Figur von Mayer-Eymar vermeiden, da dieselbe leicht zu irrigen Auffassungen verleitet. Jedenfalls aber dürfen wir den obengenannten Aufbau als ein Charakteristikum für das Fossil bezeichnen, und zwar in demselben Sinne wie wir auch bei gewissen Spongien und Korallen

[1]) Vierteljahreshefte der Naturforsch. Gesellsch. in Zürich, XLVI, 1901.

oder Bryozoen einen bestimmten Habitus als für das Fossil charakteristisch festlegen können. Es liegen mir sehr viele Exemplare zur Untersuchung vor, die ich selbst im Fayum gesammelt habe, und ungezählte Mengen sind mir dort durch die Hand gegangen, aber bei allen kehrt doch mehr oder minder dasselbe Bild, wenn auch in mehr oder minder verstümmelter Gestalt wieder. Freilich finden wir in Beziehung auf die Größe und Ausbildung der Zapfen und Hörner allerlei Abweichungen; bald sind dieselben lang und dünn, bald kurz und gedrungen, bald verlaufen sie in einfache Spitzen, bald gabeln und verästeln sie sich. Aber das Wesentliche

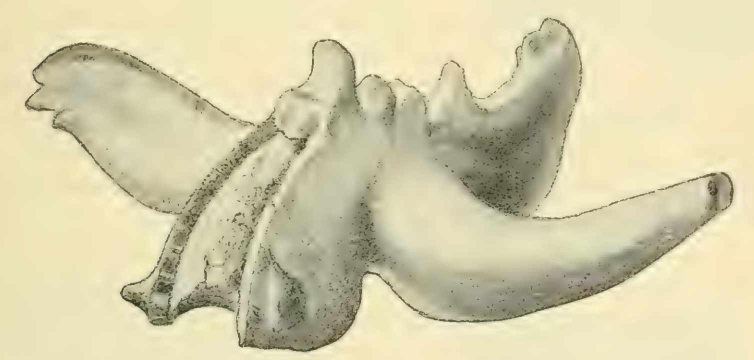


Fig. 1. *Kerunia cornuta* Mayer-Eym., ob. Eozän. Dimeh, Fayum.
Vorn aufgebrochen, um den Kanal zu zeigen.
(Natürliche Größe.)

dabei bleibt immer gewahrt, nämlich ein gewisser Gewichtsausgleich zwischen der rechten und linken Hälfte, wie dies ja auch bei dem von mir abgebildeten Exemplare bemerkbar ist, bei welchem das rechte Horn verhältnismäßig schlank und lang, das linke dagegen kurz und dick ist. Ebenso schwankt die Gesamtgröße des Fossiles, denn ich habe Exemplare gesammelt, deren Spannweite an den mittleren Hörnern über 12 cm beträgt, während andere nur eine solche von kaum 4 cm erreichen.

Mayer-Eymar führte seine *Kerunia cornuta* als Fragmokon eines Cephalopoden, ähnlich der *Belosepia* oder *Spirulirostra* in die Paläontologie ein, glaubte sie später als *Argonauta*-ähnliche Form deuten zu müssen und hielt seltsamer Weise an der Deutung dieser

Gebilde als Cephalopodenschale noch bis zu seinem Tode fest, auch nachdem die Natur seiner *Kerunia* in einwandfreier Weise durch mikroskopische Untersuchungen als *Hydrozoe* aus der Gruppe der Hydractinien durch M. Oppenheim[1]) erkannt und zweifellos festgestellt war. Nur M. Nopcsa[2]) suchte gleichsam eine Vermittlung beider Ansichten, indem er eine Symbiose von Hydrozoen und einem unbekannten Cephalopoden annahm, eine Anschauung, die sich jedoch ebenso unhaltbar wie die von Mayer-Eymar erwies. Im Anschluß an M. Oppenheim bestimmte M. Vinassa de Regny[3]) die Hydrozoe als *Cyclactinia* und auch M. G. Dollfuß[4]) stimmt damit überein, während in eingehender Bearbeitung H. Douvillé[5]) die Selbständigkeit von *Kerunia* als eine der *Cyclactinia* überaus nahestehende Hydractinie nachzuweisen suchte. Schon Oppenheim hatte darauf hingewiesen, daß die Hydractinie als eine mehr oder minder beliebige Umkrustung von kleinen Schneckchen bei *Kerunia* auftritt. Dasselbe fand auch Douvillé und er konnte weiterhin nachweisen, daß von dem kleinen Schneckengehäuse, das gewissermaßen den Kern der *Kerunia* darstellt, sehr häufig ein Gang nach außen führt, welcher nicht von der Schnecke selbst gebildet wird, sondern seiner Ansicht nach wahrscheinlich von einem *Pagurus* herrührt. 1907 ergriff nochmals Oppenheim[6]) das Wort, um seine alte Ansicht der Gesetzlosigkeit der Form der Kerunien auszusprechen und darzutun, daß diese lediglich als *Hydractinia cornuta* den übrigen Hydractinien anzureihen seien. Auch in das symbiotische Verhältnis zwischen der *Hydractinia cornuta* und einem Paguriden setzt er seine Zweifel.

Wenn ich nun nochmals die durch die früheren Untersuchungen mehr oder minder geklärten Fragen aufrolle, so geschieht es nicht, um etwa einen andern Standpunkt gegenüber der Auffassung von Oppenheim und Douvillé einzunehmen, sondern lediglich

[1]) Zentralblatt für Mineralogie, Geologie, Paläontologie, 1902, S. 44.

[2]) Bull. Soc. Géol. France, V, 1905, p. 139 und Ann. and Mag. Nat. Hist., Vol. XVI, 1905, p. 95.

[3]) Zentralblatt für Mineralogie, Geologie, Paläontologie, 1902, S. 139.

[4]) Bull. Soc. Géol. Fr., VI, 1906, p. 121.

[5]) Bull. Soc. Géol. Fr., VI, 1906, p. 129.

[6]) Zentralblatt für Mineralogie, Geologie, Paläontologie, 1907, S. 751.

um einen neuen Beleg, und zwar mit rezentem Materiale beizubringen. Veranlassung hiezu gab mir ein reizendes Stück, das ich gelegentlich eines Besuches im Römermuseum in Hildesheim vorfand und das geradezu als ein Modell einer zierlichen *Kerunia cornuta* bezeichnet werden darf. Dasselbe trägt die Bestimmung „*Hydractinia calcarea* Carter, Fidji-Inseln" (Fig. 2—4), und wurde von dem leider zu früh verstorbenen Prof. Dr. Andreae beigebracht. Wie die Abbildung zeigt, erkennen wir in der äußeren Form dieselben Verhältnisse eines spiral gerollten, mit radial gestellten Zapfen oder Stacheln versehenen Mittelstückes, von dem aus zwei seitliche, nach oben gebogene Hörner abzweigen, ganz wie wir es uns als Habitusbild der *Kerunia cornuta* aus der oberen Mokattamstufe vorstellen. Ebenso wie bei dieser beobachten wir



Fig. 2.

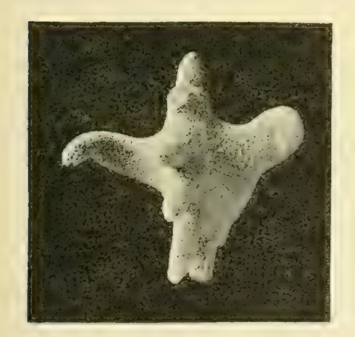


Fig. 3.



Fig. 4.

Fig. 2—4. *Hydractinia calcarea* Carler, rezent. Fidji-Inseln.
(Natürliche Größe.)

eine große rundliche Öffnung, welche in das Innere führt. Herr Prof. Hauthal war so freundlich, mir dieses hübsche Stück zur Untersuchung anzuvertrauen und mir sogar zu gestatten, es behufs der Untersuchung der inneren Höhlung aufzusägen.

Was zunächst die Bestimmung des Stückes als *Hydractinia calcarea* anbelangt, so habe ich keine Veranlassung, dieselbe zu bezweifeln, denn die Oberflächenstruktur, ebenso wie der innere Aufbau läßt sich mit der Diagnose von Carter, Nicolson und Steinmann in Einklang bringen, wenn auch an dem Trockenpräparate manche Feinheiten verloren gegangen sind. Jedenfalls ist soviel mit Sicherheit anzunehmen, daß wir es mit einer echten Hydractinie im Sinne obiger Forscher zu tun haben.

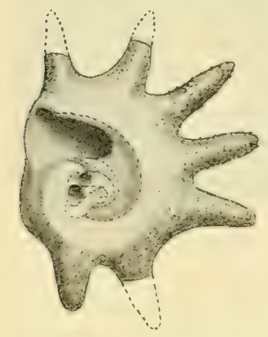


Fig. 5. *Hydractinia calcarea* Carter.
Aufgesägt, um die innere *Serpula* und die Höhlung des *Pagurus* zu zeigen.
(Natürliche Größe.)

Wie schon erwähnt, zeigt unser Stück in der äußeren Form eine überraschende Übereinstimmung mit *Kerunia cornuta*, und es erschien daher von Interesse, die Lebensbedingungen dieser inkrustierenden Hydrozoe kennen zu lernen. Es war daher zunächst wünschenswert, Kenntnis von der Natur des inneren Hohlraumes zu bekommen, und um das Stück nicht opfern zu müssen, machte ich zunächst einen Versuch mit Röntgenaufnahmen, indem ich zuvor die Hohlräume mit Quecksilber füllte. Wohl ließ die Aufnahme die Umrisse eines großen, spiral gedrehten Anfangskanales erkennen, der in unregelmäßig gekrümmte seitliche Kanäle auslief, aber das Gesamtbild war doch so unklar und schwer zu deuten, daß ich mich zum Aufsägen des Stückes auf beiden Seiten entschloß. Es zeigte sich nun, daß im inneren Teile ein labyrinthartiges Gewirre von Röhrengängen einer *Serpula* vorlag, von welcher sich ein weiter, spiral angelegter, rasch an Breite zunehmender Kanal nach auswärts erstreckte (Fig. 5). Die *Serpula* lag zum größten Teil am Ansatz des rechten Hornes, wenn wir das Objekt entsprechend der *Kerunia* mit der Mündung nach unten und vorn orientieren. Während in den Querschnitten die Kalkröhren der *Serpula* noch deutlich zu erkennen waren, bestand der Außenkanal nur aus der Umwallung der Hydractinie.

Diese Deutung des Gesamtbildes unterliegt wohl kaum einem Zweifel. Als Ausgangspunkt haben wir die *Serpula* anzunehmen, denn an sie schließt sich der Ausgangskanal an, der wohl sicher

von einem *Pagurus* besetzt gewesen war, dessen Häutungsfetzen noch als letzte Überreste in dem Kanal aufgefunden wurden. Es darf aber wohl ebenso sicher angenommen werden, daß die Umwallung des Kanales von der Hydractinie gebildet wurde, welche ursprünglich das *Serpula*-Gehäuse überwucherte und dann beim Weiterwachsen einen Gang für den Krebs freiließ. Daß Derartiges überaus häufig vorkommt, wurde mir an zahlreichen Exemplaren von *Hydractinia echinata* vor Augen geführt, welche ich am Strande von Ostende zu sammeln Gelegenheit hatte. Diese Hydractinien überwallen die Gehäuse der dort sehr häufigen *Natica castanea* Lk. und diese wiederum erwies sich fast regelmäßig von *Eupagurus Bernhardi* bewohnt. Die Umwallung der Hydractinie machte aber nicht am Rande der Schneckenschale Halt, sondern wuchs in demselben Sinne einer Schneckenwindung weiter, ließ aber dabei einen abgerundet dreieckigen Kanal für den *Pagurus* frei, so daß an einer direkten Berührung der Innenwand der Hydrozoenkolonie mit dem Körper des Krebses gar nicht gezweifelt werden kann. Es erscheint mir deshalb auch bei unserer *Hydractinia calcarea* genau derselbe Fall vorzuliegen und wir dürfen wohl annehmen, daß der nach außen führende Kanal dem *Pagurus* zum Wohnraum diente und für diesen von der *Hydractinia* gewissermaßen freigehalten wurde. Die allmähliche Erweiterung nach außen entspricht dem Größenwachstum des Krebses.

Die Tatsache, daß bei *Hydractinia calcarea* in Symbiose mit *Pagurus* genau dasselbe Habitusbild wie bei *Kerunia cornuta* wiederkehrt, ist ganz sicher kein zufälliges, so wenig als wir die zu anfang geschilderte Form der *Kerunia* als ein Zufallsgebilde angesehen haben. Ich kann auch die Beobachtung von Douvillé nur bestätigen, daß einerseits bei weitaus den meisten von mir selbst gesammelten Kerunien das charakteristische Habitusbild vorliegt und daß andererseits bei allen diesen charakteristischen Kolonien ein Kanal mit großer Außenmündung vorliegt. Dieser Kanal geht spiral genau wie bei der rezenten *Hydractinia* nach innen und führt schließlich zu einem kleinen Schneckengehäuse, das ich ebenso wie Oppenheim und Douvillé in mehreren Exemplaren bloßlegen konnte. Wenn wir diesen Kanal als die Behausung eines *Pagurus* bei den lebenden Hydractinien erkannt haben, so liegt kein Grund

vor, dies nicht auch auf die fossilen zu übertragen, zumal Scherenballen von den weichhäutigen Krebsen, wie *Calianassa Mokattamensis* Nötling, die sehr wohl auch als Bewohner von Schneckengehäusen angenommen werden können, gerade in diesen Schichten überaus häufig sind, ebenso wie auch von Lörenthey[1]) ein echter Paguride als *Pagurus Mezi* beschrieben wurde. Daß eine derartige Symbiose bei *Kerunia* vorliegen kann, wird ja auch von Oppenheim zugegeben; ich möchte darauf aber doch ein viel größeres Gewicht legen, da gerade in dieser Symbiose die Erklärung für die Ausgestaltung der Kolonie liegt.

Schwierig und hypothetisch bleibt es natürlich, ohne Studien am lebenden Tiere die Lebensbedingungen anzugeben, welche zu der Ausbildung der eigenartigen Form führt. Daß die Hydractinien sehr häufig Fortsätze und Stacheln bilden, ist bekannt, aber diese treten meist vollständig regellos auf. Wenn wir nun bei den Kerunien eine bestimmte Orientierung vorfinden, so ist wohl dabei in erster Linie an die Gleichgewichtsverteilung zu denken, welche für den beweglichen Paguriden insofern von Nutzen war, als sie ihn nicht ungleichmäßig belastete. Auf dasselbe Prinzip läßt sich wohl auch am besten die Ausbildung der großen seitlichen Hörner und die Anordnung der Zapfen entlang der Medianlinie zurückführen, denn auch hier ist einer Gleichgewichtsverteilung möglichst Rechnung getragen.

Es erscheint mir daher auch nicht unbillig, wenn wir den Namen *Kerunia* für die eozänen Hydractinienkolonien beibehalten, wobei wir uns bewußt sind, daß es sich um eine der lebenden *Hydractinia* oder der *Cyclactinia* sehr nahestehende Art handelt, deren symbiotisches Verhältnis zu *Calianassa* oder Paguriden einen ganz bestimmten Habitus der Kolonie hervorgerufen hat.

Hierauf erteilt der Vorsitzende Herrn Privatdoz. Dr. Hugo Obermaier das Wort zu seinem Vortrage: Tierbilder der Eiszeitmenschen.

Zum Schlusse berichtet der Vortragende über angebliche Artefakte des südamerikanischen Menschen an einem Unterkiefer von

---

[1]) Mathemat. u. naturwiss. Berichte aus Ungarn, XXV. Bd., 1907, S. 111.

Proterotherium aus dem Miozän der Santa Cruz Beds in Patagonien und legt einen von Nagetieren benagten rezenten Knochen aus einem Walde bei Aspang vor, um zu dokumentieren, daß auch die von F. Ameghino für eine Arbeit des Tertiärmenschen gehaltenen Einschnitte auf dem *Proterotherium*-Kiefer gleichfalls von miozänen Nagetieren herrühren.

Bericht der Sektion für Lepidopterologie.

Versammlung am 7. Januar 1911.

Vorsitzender: Herr **Prof. H. Rebel.**

Der Vorsitzende gibt die Trauernachricht von dem am 6. Januar erfolgten Hinscheiden des Sektionsmitgliedes Herrn Franz Ritter v. Meißl. Ein Nachruf bleibt der nächsten Versammlung vorbehalten.

Derselbe macht ferner Mitteilung von der bei Herrn John, II., Obere Donaustraße 51, zum Verkaufe stehenden Sammlung europäischer Lepidopteren des im Jahre 1906 in der Hinterbrühl verstorbenen Herrn Karl Rank, der seinerzeit viel mit Josef Mann in Verkehr stand. Die Sammlung ist gut erhalten und ist zum größten Teil in einem Doppelschrank mit 46 Laden untergebracht. Auch einige wertvolle Druckschriften stehen dort zum Verkaufe.

I. Derselbe berichtet unter Materialvorlage über interessante Lepidopterenfunde aus Unterägypten. Eine Bearbeitung des Materiales wird in diesen Vereinsschriften erscheinen.

II. Herr Realschulprofessor Friedrich Anger, der alljährlich Sommeraufenthalt in Gröbming im Ennstale hat und von dort aus Sammelausflüge bis in die Dachsteingruppe ausführt, hat dem Hofmuseum ein Pärchen von *Erebia glacialis* ab. *pluto* Esp. freundlichst überlassen, von dem das ♂ am 30. Juli 1906 am Sinabel (2343 m, Dachsteingruppe), das ♀ am 6. August desselben Jahres im sogenannten Landfriedtale, einem Kare am Nordfuße der Scheichen-

spitze (ca. 2400 m und ca. 8 km westlich vom Fundorte des ♂) erbeutet wurden. Das ♀ zeigt auf den Hinterflügeln oberseits nur schwache Spuren einer rostroten Binde, in der zwei ganz verloschene Apikalaugenpunkte stehen. Nach den Ausführungen Dr. Schawerdas [vgl. Sektionsbericht vom 4. November 1910, Jahrg. 1911, S. (25)] wäre die *Glacialis*-Rasse des Dachsteins der Form *Alecto* Hb. zuzuzählen. — Bemerkt sei noch, daß die Fundorte beider Exemplare noch in Steiermark, aber kaum 1 km von der oberösterreichischen Grenze entfernt liegen.

III. Herr Dr. Egon Galvagni und Herr Dr. K. Schima demonstrieren und bemerken, daß *Pyrameis atalanta* ab. *fracta* Tutt häufig in der Umgebung Wiens (beispielsweise in Lang-Enzersdorf) anzutreffen sei.

Herr Fritz Wagner macht darauf aufmerksam, daß die weiblichen Stücke von *Pyr. atalanta* regelmäßig einen weißen Punkt in der roten Binde der Vorderflügel führen.

IV. Herr Otto Bubaček demonstriert selbst gesammeltes Material aus Sizilien und der Schweiz (Zermatt).

V. Herr Prof. Dr. M. Kitt legt nachstehende selbst gesammelte, zumeist aberrative Tagfalter zur Ansicht vor:

Colias hyale L. ab. *heliceïdes* Selys. Ötz, 6./IX. 1909.
C. edusa F. ♂ aberrativ. Mittelfleck der Vorderflügel nur angedeutet. Jaufenpaß bei Sterzing, 4./IX. 1908.
Melitaea athalia Rott. ab. *fennica* Reuter. Ötz, 29./VII. 1909.
M. athalia Rott. Mehrere Aberrationen von Obertraun und Ötz.
M. dictynna ab. *fasciata* Lambill. ♂ Obertraun, 15./VI. 1906, ♀ St. Anton am Arlberg, 18./VIII. 1910.
Argynnis euphrosyne L. Zwergform. Ötz, 16./VIII. 1910.
A. pales Schiff. ab. *deflavata* Wagner. Ötztal, Fundusfeiler, 2600 m, 24./VII. 1909.
A. pales, Zwergform. Sterzing, Roßkopf, 2000 m, 13./VIII. 1908.
A. dia L. II. Generation! Ötz, 6./IX. 1909.
Erebia aethiops ab. *obsoleta* Tutt. Ötz, Ende August 1910.
E. aethiops Esp. reich geäugt. Obertraun, 17./VII. 1906.

Pararge aegeria L. var. *camoena* Fruhst. Ötz, 21./VIII. 1909.
Epinephele jurtina L., bleiche Form. Ötz, 10. u. 21./VII. 1910.
Chrysophanus virgaureae L. ♂, partieller Albino. Sterzing, Giefenklamm, 3./VIII. 1908.
Ch. hippothoë S. ab. *confluens* Gerh. Schwabendörfel bei Rekawinkel, 12./VI. 1908.
Lycaena icarus Rott. ab. *elongata* Courv. Grinzing, Wildgrube, 25./IX. 1910.
L. arion L. ab. Ötz, 10./VII. 1910.
L. arion L. ab. *obscura* Frey. Ötztal, Fundusfeiler, ca. 1600 m, 24./VII. 1909.

Versammlung am 3. Februar 1911.

Vorsitzender: Herr Zentralinspektor **J. Prinz** (in Vertretung von Prof. Rebel).

Der Vorsitzende hält dem am 6. Januar l. J. verstorbenen Sektionsmitgliede Herrn Franz Ritter v. Meißl, unter Benützung nachstehender, von dessen Schwager Herrn Dr. Josef Jurek eingesendeten Nachrichten, einen warm empfundenen Nachruf:

„Franz Ritter v. Meißl wurde am 13. August 1864 als der älteste Sohn einer angesehenen deutschen Familie in der königl. ungarischen Freistadt Bösing (Kom. Preßburg) in Ungarn geboren.

Er besuchte die damals noch deutsche Volksschule in seiner Vaterstadt, dann das Gymnasium in Preßburg. Nach Absolvierung der Sexta kam er nach Wien, um hier dem Studium der Pharmazie zu obliegen.

Nach Beendigung seiner Studien trat er als Assistent in die väterliche Apotheke, die er bei seiner Verheiratung im Jahre 1896 selbst übernahm.

Nebst anderen Gründen verleidete ihm die zunehmende Magyarisierung den Aufenthalt in seiner Vaterstadt. Er verkaufte die Apotheke, die schon in der dritten Generation im Besitze der Familie war, und zog nach Wien. Nachdem er mehrere Jahre als Provisor in hiesigen Apotheken tätig gewesen war, fand er endlich eine ihm zusagende Stellung als Teilhaber der altrenommierten Firma

Lenoir & Forster. Bald hatte er sich dort eingearbeitet und gab sich mit Eifer und Erfolg seinem neuen Berufe hin. Leider ließ seine Gesundheit bald zu wünschen übrig; ein langwieriges Magenleiden brachte den früher überaus kräftigen Mann körperlich herunter, so daß seine geschwächte Konstitution der Lungenentzündung, die ihn im Anschlusse an eine Influenza erst zu Ende des Jahres ergriff, so rasch erlag.

Er hinterläßt eine Witwe und drei Kinder.

Das Interesse für Naturwissenschaften hat er wohl von seinem Vater ererbt.

Der Entomologie widmete er sich, angeregt durch die kindliche Sammeltätigkeit seines älteren Sohnes Georg — dem er auch eine schöne Aberration von *Larentia ferrugata* zubenannte[1]) — schon in Bösing im Jahre 1903.

Sammelreisen machte er zweimal nach Bosnien und Dalmatien, Istrien, ins Ortler- und Adamellogebiet und in die julischen Alpen, natürlich explorierte er auch fleißig die nähere und weitere Umgebung Wiens.

Seine Sammlung, die aus 1386 Arten europäischer Großschmetterlinge in mehr als 4400 Exemplaren besteht, hatte er noch im Laufe des letzten Jahres geordnet und in einem Schrank von 72 Kasten aufgestellt. Kurz vor Weihnachten wurde er damit fertig und sagte noch scherzend: ‚Jetzt kann ich ruhig sterben'.

Zum Glück wußte er nicht, wie nahe er diesem letzten Ziele war."

Die Anwesenden, unter denen der Verstorbene eine Anzahl näherer Freunde zählte, erheben sich zum Zeichen ihrer aufrichtigen Teilnahme von den Sitzen.

I. Herr Dr. Karl Schawerda legt als fünften Nachtrag[2]) zur Lepidopterenfauna Bosniens und der Herzegowina folgende im Jahre 1910 von Herrn Josef Janecko bei Bišina, einer Gendarmeriekaserne zwischen Mostar und Nevesinje (888 m), ge-

[1]) XIX. Jahresber. des Wien. Ent. Ver., S. 47, Taf. 1, Fig. 2.

[2]) Vgl. diese „Verhandlungen", Jahrg. 1906, S. 650—652; Jahrg. 1908, S. (250—256); XIX. Jahresber. des Wien. Ent. Ver., Jahrg. 1908, S. 85—126 und diese „Verhandlungen", Jahrg. 1910, S. (19)—34).

sammelte bemerkenswerte Makro- und Mikrolepidopteren vor. Die mit einem Sternchen versehenen Arten sind neu für die Fauna der genannten Länder. (Bosnia) bedeutet, daß die Art wohl aus Bosnien, aber nicht aus der Herzegowina bekannt ist.

Es sind 21 neue Arten, 19 Varietäten oder Aberrationen von Makrolepidopteren und 40 neue Arten von Mikrolepidopteren. Ich habe einige Neubenennungen für nötig gefunden. Herrn Prof. Rebel danke ich für Kontrolle und Bestimmung bestens. Dieser Nachtrag ist wieder eine recht beachtenswerte Ergänzung des zweiten Teiles der Studien über die Lepidopterenfauna der Balkanländer von Dr. H. Rebel.[1])

Hesperiidae.

Carcharodus lavatherae Esp. Bišina.
Carcharodus alceae Esp. Bišina.
Hesperia orbifer Hb. Bišina.
Hesperia serratulae Rbr. Bišina.
Hesperia alveus Hb. Bišina.
Hesperia malvae L. und ab. *tarras* Brgstr. Bišina.

Notodontidae.

* *Drymonia vittata* Stdgr. (802) ♂. Bišina, Ende Mai. (Krain, Kleinasien.) Eine sehr seltene Art.
* *Drymonia chaonia* Hb. (807) Bišina.
Notodonta anceps Goeze (*trepida* Esp.) (825).

Vorderflügel und Vorderrand der Hinterflügel grau mit scharfer schwarzer Bindenzeichnung. Ohne rostgelbe Beimischung. Nierenmakel weiß umrandet. Der Vorderrand von der Wurzel bis zur Mitte mit weißem Wisch. Hinterflügel reiner weiß. Den Flügeln und dem Körper fehlt der braungelbe Ton der Stammform.

* **acerba** var. nov. (acerbus = scharf). Bišina, 28./IV.

Lymantridae.

Ocneria detrita Esp. (938) Bišina. ♂, groß, schwarzgrau nicht bräunlich.

---

[1]) Ann. d. Naturhist. Hofmus., Bd. XIX, 1904.

Thaumetopoeidae.

* *Thaumetopoea processionea* L. (874) in der dunkleren ab. *luctifica* Stdgr. Ein Pärchen aus 1910 massenhaft in Bišina vorkommenden Raupen.

* *Malacosoma alpicola* Stdgr. (959). Ein Falter el. von Bišina, wo die Raupen sehr gemein sein sollen.

Lasiocampidae.

* *Epicnaptera ilicifolia* L. (994) Bišina.

Epicnaptera tremulifolia Hb. (995). Drei Exemplare der * var. *ambigua* Stdgr. Bišina, Juli, August.

Noctuidae.

Acronicta megacephala F. 2 ♀. Bišina. (Bosnia.) Raupen im Juli an Pappeln.

* *Acronicta euphorbiae* F. (1098) var. *euphrasiae* Brahm. In Anzahl. Mai und August. (Dalmatien.)

* *Agrotis elegans* Ev. (1218) 1 ♂, 1 ♀. Bišina. (Gall., Graec., Ross., Pont.)

* *Agrotis multangula* Hb. (1221). Aus Bišina vier Exemplare. 4./V. Die Falter sind alle lichter als die Exemplare aus Niederösterreich.

Agrotis lucernea L. Zwei sichere Falter der ungezeichneten helleren Varietät *dalmata* Stdgr.

Agrotis fimbriola Esp. Fünf Exemplare der ausgezeichneten var. *leonhardi* Rbl. aus Bišina (August). Diese Form wurde im Seitz auffallenderweise nicht angeführt.

Agrotis puta Hb. (1345). In zwei aberrierenden Exemplaren, die ich * ***amartia*** **ab. nov.** nenne.

Die Vorderflügel sind auffallend hellbraun mit weißlicher Randwellenlinie. Die braune Färbung ist nur in der Nierenmakel und im Vorderrandwisch der Basis und nur gering vorhanden, ♂. Bišina, 2./VII.

Agrotis tritici Hb. Zwei Falter aus Bišina.

Agrotis nigricans L. Bišina, 4./VIII. (Bosnia.)

Mamestra trifolii Rott. Bišina. (Bosnia.)

Mamestra reticulata Vill. Bišina.

Apamea dumerilii Dup. (1620).

Unter einer größeren Anzahl Falter von Bišina und Lukavac VIII., IX., sind zwei fast einfärbige bleich ockergelbe frische Stücke, deren Zeichnung nur schwer zu erkennen ist. Diese Abart, deren Mittelfeld die gleiche ockergelbe Farbe hat wie der andere Teil der Flügel und in der eine Zeichnung kaum mehr zu erkennen ist, nenne ich **aequalis* ab. nov. Hinterflügel und Unterseite der Stammform gleichend, nur etwas weißlicher. Ohne geeckte graue Außenrandlinie unterseits, wie sie bei *desyllesi* Gn. aus Nordfrankreich und England angegeben ist, der sie auch im Farbenton nicht gleicht.

* *Dianthoecia magnolii* B. (1544) ♂. Bišina. (Dalmatien.) Das Tier ist sehr dunkel.

Mamestra leukophaea V. Sehr dunkle Stücke aus Bišina.

* *Mamestra cappa* Hb. (1515). Fünf Exemplare aus Bišina.

* *Bryophila ravula* Hb. (1588). Die Stammart aus Bišina.

Bryophila raptricula v. *deceptricula* Hb. Podvelez, 13./VII. Bišina.

Bryophila algae F. Bišina.

Hadena monoglypha Hufn. (1690) in der *ab. *intacta* Pet. Bišina.

Ammoconia caecimacula F. Bišina.

Episema glaucina Esp. (1737) mit ihren Abarten **tersina* Stdgr. und **unicolor* Dup. Bišina.

* *Polia suda* H. G. (1789).

Eine sehr interessante *Polia*, von der ein zweites Männchen im Wiener Hofmuseum aus Kalinovik steckt,[1] erhielt ich aus Bišina. Die Falter passen am besten zu *suda*, mit der sie die Zeichnung (die nur nicht ganz so scharf ist), besonders die starke basale Einbuchtung der lang gezackten, das Mittelfeld außen begrenzenden Querlinie, die rein weißen Hinterflügel mit schwarzer dünner Randlinie gemeinsam haben. Die Vorderflügel sind aber weißlichgrau (nicht gelblich) und weisen zwischen den beiden rein weißen Makeln (die Ringmakel ist kreisrund) eine dunkelgraue Querbinde auf. Der

[1]) Das etwas geflogene Stück ist von mir in der Lepidopterenfauna Bosniens, S. 219, unter *Polia chi* erwähnt. (Rbl.)

Vorderrand zeigt einige schwärzliche Punktflecken. Das äußere Drittel ist gleichmäßig hellgrau ohne auffallende Zeichnung. Die Fransen der Vorderflügel sind weiß und hellgrau gescheckt, die der Hinterflügel rein weiß. Stirne, Thorax und Abdomen silberweißgrau. Unterseite glänzend silberweißgrau, ganz ungezeichnet. 38 mm Flügelspitzenabstand. Es fehlt dem Falter jede Spur eines gelben Tones. Ich nenne diese ausgezeichnete Form (species diversa?) nach Herrn Hofrat Dr. Karl Schima, der mit mir in diesen Gegenden sammelte und dort die *Lygris prunata* var. *annexa* entdeckte, **Schimae.** Es handelt sich möglicherweise um eine neue Art.

Polia rufocincta H.-G. Bišina.

* *Brachionycha nubeculosa* Esp. (1808). Vorderflügel dunkel schwarzbraun. Als ab. *perfumosa* Warren im Seitz beschrieben. Bišina.

* *Leucania impura* Hb. (1933). Ein ♀ aus Bišina.

Leucania pallens ab. *ectypa* Hb. Bišina. (Bosnia.)

Chloanta hyperici F. In Anzahl aus Bišina, VII., VIII.

* *Caradrina selini* var. *noctivaga* Bell (2005). Zwei Falter aus Bišina.

* *Caradrina superstes* Tr. (2015). Vier Exemplare. 3 ♂, 1 ♀ aus Bišina.

Caradrina gilva Donz. Bišina.

* *Orthosia pistacina* F. (2127). Bišina, August.

Orthosia helvola L. (2125). Bišina. (Bosnia.)

Orrhodia vaccinii L. Bišina, Mai. Überwintert.

* *Orrhodia veronicae* ab. *obscura* Spuler (2158). Bišina.

Orrhodia rubiginea F. Stammform, ab. *tigerina* Esp. und *completa* Stdgr. Bišina.

Orrhodia torrida Ld. (2168). Die Stammform. Bišina. Zwei Falter mit gleichförmig dunkelbraunen Vorderflügeln ohne Aufhellung des Vorder- und Außenrandes (wie schon Dr. Rebel erwähnt) aus Bišina. — * Ab. nova **amaura** (= die dunkle).

Orrhodia ligula Esp. Bišina.

* *Calocampa exoleta* (2181) ab. *obscurata* Spul. Bišina.

Calophasia casta Bkh. Bišina.

* *Cucullia scrophulariae* Cap. (2222) Bišina.

Cucullia tanaceti Schiff. Bišina, August.

Heliothis dipsacea L. Bišina.

Heliothis peltiger Schiff. (2325). Die Vorderflügel dunkler und stärker gezeichnet. Die Hinterflügel mit breitem schwarzen Außenrand. Bišina, August. (Auch aus Gravosa.)

* *Chariclea delphinii* L. (2352). Zwei Exemplare aus Bišina, 24./VI.

Pyrrhia umbra Hufn. Ein großes, stark rötlich gefärbtes Stück aus Bišina.

Calpe capucina Esp. Ein Riesenweibchen aus Bišina. Flügelspitzenabstand 5·5 cm. Oben und unten viel kräftiger gezeichnet.

Talpochares purpurina Hb. Zwei kleine Exemplare mit weißen Hinterflügeln, der Sommergeneration *secunda* Stdgr. angehörend. Bišina.

Catocala conversa Esp. ab. *agamos* Hb. Bišina.

Catocala nymphagoga Esp. Bišina.

Zanclognatha tarsicrinalis Knoch. Bišina.

Hypena antiqualis Hb. Bišina.

Hypena obsitalis Hb. und ihre ab. *obscura* Hormuz. Bišina.

Geometridae.

Nemoria pulmentaria Gn. (2907). ♂, Podvelez, Mai; ♀ (Riese, 2·5 cm Flügelspitzenabstand), Bišina.

Acidalia bisetata Hufn. Bišina.

Acidalia metohieensis Rbl. Bišina.

Acidalia violata var. *decorata* Bkh. Bišina, 5./VIII.

Acidalia tessellaria B. (3051 a.)

Zwei große Exemplare aus Bišina (Juli), mit stark schwarzer Färbung. Die Tiere haben eine viel schärfere weiße Zeichnung, die aber in große Flecke aufgelöst erscheint, wodurch das Schwarz vorwiegt. Ich halte *Tessellaria* nicht für eine Abart der *Immorata*, sondern für eine eigene Art. Ein drittes Exemplar, ein Männchen mit 3 cm Flügelspitzenabstand, ist fast ganz tiefschwarz. Nur von der weißen Randbinde sind noch weiße Flecke übrig, die sehr klein sind. Die Fransen sind schwarz und nur sehr wenig mit weiß unterbrochen. Abdomen und Thorax, Stirne und Fühler schwarz. Unterseite ebenfalls viel schwärzer. Die Vorderflügel sind mit Ausnahme der weißen Randfleckenreste ganz schwarz. Bišina, 8./VIII.

Ich nenne diese schöne Aberration der *Tessellaria* nach meinem kürzlich verstorbenen lieben Freunde und Reisegefährten, Herrn Franz Ritter v. Meißl, der mit den Herren E. Fitz, Hofrat Dr. Schima und mir in Bosnien und der Herzegowina sammelte, * **meißli** ab. nov. *Tota nigra, exceptis nonnullis parvis maculis albis marginalibus.*

Codonia porata F. Bišina, 5. VIII. Große Exemplare.

Codonia ruficiliaria H.-S. Bišina. 3 cm Flügelspitzenabstand.

Codonia pupillaria Hb. (3112) * ab. *badiaria* Stdgr. Bišina. — Die ab. *nolaria* Hb. Bišina, August. 2·8 cm Flügelspitzenabstand.

Triphosa sabaudiata Dup. Bišina.

* *Larentia miata* L. (3314). Ein ♀ vom Podvelez, 8./VII.

Larentia salicata Hb. Bišina.

Larentia fluviata Hb. Bišina, Juni. In Anzahl.

Larentia dilutata Schiff. Drei grauweiße Weibchen mit Silberglanz. Bišina.

Larentia cyanata Hb. Bišina. Grau statt blau gezeichnet.

Larentia achromaria Lah. Aus Bišina. In Anzahl.

Tephroclystia oblongata Thnbg. Bišina, Podvelez. In Anzahl.

Tephroclystia linariata F. Bišina.

* *Tephroclystia spissilineata* Metzner (3620). Bišina, 7./VI. (Herkulesbad, Balc. mer., Rum., Taur.)

* *Tephroclystia pumilata* var. *tempestivata* Z. (3658). Bišina, 10./VII.

* *Phibalapteryx calligraphata* H.-S. (3681). Ein großes schönes Stück mit fast 3 cm Flügelspitzenabstand von Kamena. (Kroat., Istr., Ural, Arm.)

Nychiodes lividaria Hb. Bišina.

Fidonia roraria F. ♀. Bišina.

Gnophos onustaria H.-S. Bišina.

Gnophos obscuraria Hb. Bišina. Die var. *argillacea* Stdgr. (großes ♀) ebendaher.

Nolidae.

* *Nola cicatricalis* Tr. (4104). In Anzahl von Kamena, April u. Mai.

Einige sehr lichte Exemplare mit weißer Grundfarbe der Vorderflügel und lichteren Hinterflügeln.

Ist die Art in der Basis, im Mittelfeld und im Randfeld rein weiß, möge sie den Namen *leukosticta* ab. nova führen.

* *Nola togatulalis* Hb. (4098). Bišina.

Arctiidae.

Phragmatobia placida Friv. Bišina.

* *Phragmatobia fuliginosa* var. *fervida* Stdgr. (4168.) Typisches Exemplar.

Arctinia caesarea Goeze. Zwei Falter. Bišina, Mai und Juli.

Arctia villica L. (4203). Zwei Weibchen der stark gelben (statt weißlichen) * var. *angelica* B. Bišina.

Lithosia unita var. *palleola* Hb. Bišina.

Lithosia lutarella L. Bišina.

Zygaenidae.

* *Ino budensis* Spr. (4412). Bišina. (Hung., Buc., It., As.)

Psychidae.

Psyche viciella Schiff. Bišina.

Oreopsyche plumifera O. (4478). Drei Falter der * var. *mediterranea* Ld. aus Bišina.

Sesiidae.

* *Sesia conopiformis* Esp. (4554). Drei Falter aus Bišina.

Pyralidae.

* *Crambus pinellus* L. (83). Nevesinje, Juli.

* *Ancylolomia tentaculella* Hb. (165). Bišina, 5./X.

Homoeosoma sinuella F. (232). Bišina, 26./VI.

* *Hypochalcia ahenella* Hb. (491). Vorder- und Hinterflügel gleichmäßig schwarzgrau, ohne Zeichnung. Bišina, 29./V.

* *Etiella zinkenella* Tr. (510). Bišina.

* *Phycita coronatella* Gn. (710). Bišina, August. Zwei Falter.

* *Acrobasis sodalella* Z. (740). Bišina, 5./VIII.; Podvelez, 7./V.

* *Myelois tetricella* S.V. (782). Bišina, 18./V.

* *Scoparia pyrenealis* Dup. (951). Zubersin bei Nevesinje, 5./VIII. Ein helles Stück und ein Exemplar mit schwarzem Mittelfeld.

Dup. bildet in Pl. 60, Fig. 2a zuerst ein Stück mit einfärbig schwarzbraunem Mittelfeld ab, so daß eigentlich diese Form als Type aufgefaßt werden muß.

Der Name für die aufgehellte Form bleibt frei.

Scoparia petrophila Stdf. (964). Bišina, 30./VII. Vier Falter.

* *Diasemia ramburialis* Dup. (1069). Zwei Falter aus Bišina, 5./VIII.

* *Cynaeda dentalis* var. *gigantea* W.

* *Metasia ophialis* Tr. Eine dunkle Aberration (1128).

* *Pyrausta diffusalis* Gn. (1222). Bišina, 12./VII.

Orneodidae.

* *Orneodes hexadactyla* L. (1437). Bišina.

Tortricidae.

* *Acalla variegana* Schiff. (1455). Herzegowina.

* *Acalla literana* L. (1458). Herzegowina; ab. *squamana* F. Kamena, 24./IV.

* *Acalla contaminana* Hb. (1480). Herzegowina.

* *Cacoecia unifasciana* Dup. (1528). Bišina, 27./VI.

Conchylis posterana Z. Bišina, 5./VIII.

* *Conchylis purana* Gn. (1700). Bišina.

* *Euxanthis lathoniana* Hb. (1749). Herzegowina.

* *Euxanthis hamana* L. (1800) **ab. nov.** ***periphragmella*** (periphragma = Gitter).

Die Vorderflügel sind gelb, aber braun gegittert. Der Vorderrand weist im ersten Drittel einen braunen Fleck auf, ebenso im zweiten Drittel einen, der einen Ast zum typischen Winkel in der Mitte der Vorderflügel sendet, und einen am Apex. Eine braune Randlinie. Von der Spitze des Winkels führt eine braune Linie zum ersten Drittel des Innenrandes. Bišina, Juni.

* *Olethreutes profundana* F. (1886). Bišina, 19./VI.

* *Steganoptycha pauperana* Dup. (1971). Bišina.

Bactra furfurana Hw. (2020). Bišina, 20./VII.

* *Pamene argyrana* Hb. (2226). Bišina.

* *Pamene juliana* (2337). Bišina.

Lipoptycha saturnana Gn. Bišina, 26./V.

Yponomeutidae.

Yponomeuta vigintipunctatus Retz. Drei Falter aus Bišina, 5./VIII. und X.

Plutellidae.

**Cerostoma lucella* F. (2472). Zwei Falter.

Gelechiidae.

**Teleia sequax* Hw. Dr. Galvagni erbeutete die Art auf dem Trebević, 12./VIII. 1908.
Teleia fugitivella Z. (2746). Bišina, 7./V.
Teleia triparella Z. (2757). Bišina, April, Mai.
**Anacampsis patruella* Mn. (2825). Zwei Falter. Bišina, 18./VI.
**Recurvaria nanella* Hübn. (2878). Bišina, Mai.
**Holcopogon helveolellus* Stdgr. (2978). Bišina.
**Blastobasis phycidella* Z. (3054). Bišina, 5./VIII.
**Chimabache phryganella* Ab. (3132). Zwei Falter. Bišina.
**Depressaria subpallorella* Stdgr. (3168). Bišina, 18./VIII.
Depressaria pallorella Z.. Podvelez, 7./V.
Depressaria doronicella Wck. Bišina.
Depressaria alstroemeriana Cl.. In Anzahl von Bišina, 21./V.
**Depressaria chaerophylli* Z. (3286). Bišina.
Alabonia bractella L. Zwei Weibchen von Bišina, 10./VI.
**Borkhausenia unitella* Hb. (3341). Bišina. (Nagel, Jablanica, 11./VII.)
**Borkhausenia angustella* Hb. (3372). Zwei Weibchen von Bišina, Mai.
**Borkhausenia lambdella* Don. (3391). Bišina, 21./VI.

Elachistidae.

Scythris cuspidella Schiff. Bišina, 15./VI.
**Ochromolopsis ictella* Hb. (3568). Bišina, 21./V.
**Heinemannia laspeyrella* Hb. (3572). Bišina. Aus Niederösterreich, Böhmen, Finnland bekannt.
Pancalia leuwenhoekella L. Podvelez, 7./V.
**Ornix anguliferalla* Z. (4104). Bišina. Aus Dalmatien bekannt.

Tineidae.

* *Euplocamus anthracinalis* Sc. (4511) ab. nova *nigritella* Schaw. Bišina, Mai.

Eine Type und zwei Übergänge dazu. Alle weißen Flecke sind viel kleiner. Der basale Fleck des Vorder- und Innenrandes erscheint als Punkt. Der weiße Fleck in der Mitte der Vorderflügel fehlt ganz. Der Falter erscheint so viel schwärzer. Herr Prof. Rebel erwähnt, daß die Art auch zum Albinismus neige.

* *Tinea nigraalbella* Z. (4550). Bišina.

* *Tinea capella* Hb. (4596). Bišina, 27./V. und 9./VI.

Nemophora swammerdamella L. Podvelez, 7./V. Ein großes Exemplar.

Nemotois raddaellus Hb. Bišina. (Bosnia.)

* *Nemotois auricellus* Rag. (4701). ♂, ♀, Bišina. Bisher nur aus Tirol, der Schweiz, Frankreich und Sizilien bekannt.

* *Nemotois fasciellus* F. (4704). Ein sehr dunkles Weibchen von Bišina, 21./VI.

**Adela cuprella* Thnbg. (4712). Bišina.

Adella croesella Sc.. Bišina, 27./V.

II. Herr Dr. Karl Schawerda gibt ferner nachstehende Beschreibung bekannt:

Das Ei von *Erebia nerine* var. *morula* Spr.

Bei meinem heurigen *Morula*-Fang in Südtirol erbeutete ich ein Weibchen, das am After ein Ei angeklebt hatte. Da das Ei von *Erebia nerine* noch unbeschrieben ist, möge hier seine Beschreibung folgen. Fast hühnereiförmig. Das breitere Ende der Anheftungsstelle abgeflacht. Länge 1 mm, Breite 0·9 mm. Das Ei verjüngt sich gegen das andere Ende, die Mikropyle zu und weist sechzehn gleichmäßig verlaufende Längsrippen auf. Das Ei war anfangs hell bräunlichgrau mit Perlglanz und änderte die Farbe vor dem Schlüpfen des Räupchens in Blauschwarz. Das Räupchen nahm

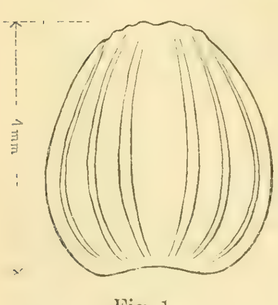


Fig. 1.

kein Futter an und ging ein. Nebenstehende Abbildung entspricht der mikroskopischen Vergrößerung dieses Eies.

III. Herr Fritz Preißecker gibt nachstehende Beschreibung einer neuen heimischen Mikrolepidopterenart aus der Familie der Elachistidae:

Scythris flavidella nov. spec.

In der Flügelform und der Farbe des Abdomens (Unterseite) *fuscoaenea* Hw. nahe, in der Färbung der Vorderflügel *seliniella* Z. und *aerariella* H.-S. am ähnlichsten, aber mit noch schwächerem Glanze. Von ersterer Art in der Flügelfarbe, von *seliniella* durch die abweichende Färbung der Hinterleibsunterseite, die Bildung des männlichen Afterbusches und wie von *aerariella* durch die anders geformten Hinterflügel leicht zu unterscheiden.

Kopf, Thorax und Fühler von der Farbe der Vorderflügel, hell gelblich-erzgrün, fast glanzlos, Gesicht und Fühler etwas dunkler, letztere im männlichen Geschlechte etwas dünner und kürzer als bei *fuscoaenea.* Palpen von der Farbe des Gesichtes, außen an der Wurzel und innen heller, wie bei *fuscoaenea* geformt. Die Beine sind hell erzgrün, die Hinterschienen samt Haaren von der Farbe des Bauches, hell gelblichweiß, beim Weibchen weniger licht gefärbt.

Der männliche Hinterleib ist schlank, braungrau (etwas heller als bei *fuscoaenea*), am Bauche breit hell gelblichweiß; der Afterbusch besteht aus geraden, gegen ihr Ende etwas einwärts gebogenen, gleich langen, eng aneinanderschließenden Haaren und ist dreiteilig; der obere Teil ist hell bräunlichgrau, die beiden unteren Teile sind hell gelblichweiß gefärbt. Beim Weibchen ist der Hinterleib ziemlich dick, mit zugespitztem After, dunkel braungrau, am Bauche gelblichweiß, aber in viel geringerer Ausdehnung als beim Männchen und nicht so hell.

Die Vorderflügel beim Männchen gestreckt, gegen die Spitze ziemlich gleichmäßig verengt, beim Weibchen kürzer und im letzten Drittel rascher zugespitzt, olivenbraun, aber so dicht mit hellgelblich erzgrünen, beim Weibchen etwas dunkleren, sehr matt glänzenden Haarschuppen bedeckt, daß bei ganz frischen Stücken von der

dunkeln Grundfarbe nichts zu sehen ist. Diese Haarschuppen bedecken auch die Wurzeln der braungrauen, gelblich schimmernden Fransen. Die Hinterflügel $^2/_3$ bis $^4/_5$, ihr Hinterrand ziemlich gleichmäßig gebogen, die Spitze scharf; ihre Färbung ist wie die der langen Fransen (beinahe 2) dunkel braungrau, letztere schimmern gelblich und führen an ihrer Wurzel eine scharfe und schmale lichte Linie. Auch die Hinterflügel sind beim Weibchen in der Regel dunkler als beim Männchen. Unterseite sämtlicher Flügel bis auf die schmal lichten Fransenwurzeln einfärbig dunkel braungrau.

Vorderflügellänge beim Männchen 6—7·5 mm, beim Weibchen 5—5·5 mm; Expansion 13—16 mm, beziehungsweise 10·5—12 mm.

Die Art dürfte am besten bei *fuscoaenea* einzureihen sein.

Das Tier wurde von mir zuerst in einem weiblichen Exemplare, welches sich nebst anderen von mir gesammelten Stücken in der k. k. Hofmuseal-Sammlung befindet, am 25. Juli 1896 auf dem Atzberg (Michaelerberg) bei Spitz an der Donau (Wachau) erbeutet; in späteren Jahren fing ich die Art in Anzahl nicht nur hier, sondern auch bei Dürnstein und Stein an der Donau sowie an den östlichen Hängen des Waldviertelplateaus bei Retz, überall an heißen, trockenen, spärlich bewachsenen Örtlichkeiten. Flugzeit von Mitte Juni bis Anfang September.

IV. Herr Prof. Dr. M. Kitt demonstriert selbstgesammelte Lepidopteren, darunter:

Erebia glacialis-alecto Hb ♀, ♂ ab. *pluto* Esp. vom Karlseisfeld (Dachstein), 31. August 1907, *Pararge maera* L., drei stark geäugte Stücke aus dem Ötztal, *Chrysophanus alciphon* var. *gordius* Sulz. aus Ötz, *Lycaena meleager* Esp. ♂ ab. *versicolor* Rühl, ♀ ab. *stevenii* Tr. aus Ötz, *Hesperia alveus* var. *alticola* Rbl. aus Ötz, *Anaitis paludata* var. *imbutata* Hb., Ötztal, Fundusfeiler, 20. August 1909.

Versammlung am 3. März 1911.

Vorsitzender: Herr **Prof. H. Rebel.**

I. Der Vorsitzende legt nachstehende Druckwerke mit einem kurzen Referate vor:

Eltringham H., African Mimetic Butterflies. (Oxford, 1910, 4°, mit 10 kolor. Tafeln.)

Hoffmann Karl C., Humboldts Nachrichten über die in Mexiko einheimischen seidenspinnenden Raupen. (Mexiko, 1910.)

Marchi G., Ropaloceri del Trentino. (Soc. degli Alpin. Tridentini, Trento, 1910.)

Schulz Paul, Die Nackengabel der Papilionidenraupen. (Dissertation, Berlin, 1910.)

Sitowski L., Experimentelle Untersuchungen über vitale Färbungen der Mikrolepidopterenraupen. (Krakau, 1910.)

II. Derselbe legt ferner nachstehende Mitteilungen des Herrn Karl Dietze über *Ocnogyna leprieuri* Obthr. und deren Zucht unter gleichzeitiger Demonstration des von dem Genannten dem Hofmuseum freundlichst gewidmeten wertvollen Materiales vor:



Ocnogyna leprieuri Obthr.
Links ab. *morisca* Obthr., rechts normales ♂, links Übergang, ferner ♀, Puppe und Raupe.

„Die Mitte bis Ende Mai in Philippeville in Algier auf *Acanthus*, Labiaten und *Rubus* gefundenen Raupen gaben Puppen, welche, kalt gestellt, ausnahmslos überwinterten und in der Wärme Ende Februar, März die Falter lieferten. Die Männchen etwas früher und anscheinend zahlreicher als die Weibchen. Beide versteckten sich in dunklen Winkeln, wo sie auch Nachts ruhig sitzen blieben. Die Weibchen verließen den einmal angekrochenen Platz überhaupt nicht. Die Männchen wurden bei Sonnenbestrahlung sehr wild und unruhig, sie schnurrten, im Zimmer frei gelassen, in gerader Flugbahn gegen die Fenster. Nur bei Sonnenbestrahlung war die Copula

zu erzielen. Gleich nachher begann die Eiablage. Das Weibchen züngelte nun mit der Legeröhre das ganze damit erreichbare Gebiet um sich herum ab, setzte Ei an Ei zu einem einzigen flachen Gelege, dessen Halbmesser die Länge des Tieres war. Das Weibchen war befähigt, sich mit den korallenroten, schwarz geringelten Beinen an einer glatten, überhängenden Glaswand festzuhalten, das Männchen nicht. Es läßt das auf verschiedene Bildung der Handflächen bei den Tarsenkrallen schließen, was noch zu untersuchen wäre. Ich habe an den stark verkümmerten Flügeln der Weibchen zu deren Lebzeiten keinerlei Zeichnung wahrnehmen können.

Das Ei, wenn frisch gelegt, ist fast kugelig, auf kleiner Kreisfläche aufsitzend, milchweiß mit schwacher Netzskulptur. Ein Gelege hatte 120, ein anderes, vom größeren Weibchen, 215 Eier. Sie lagen etwa 10 Tage. Ablage in der Gefangenschaft: 23.—24. Februar 1910. Räupchen erschienen am 4. März. (Im Freien etwas später.)

Die Raupe: Erst transparent grau; auf Ring 4 und 10 rotbraune, knotige Verdickungen jederseits neben dem breiten, helleren Rückenstreif. Behaarung locker und ziemlich kurz.

Erste Häutung: 11. März. Danach Verdunkelung der Färbung, Schwärzung der Knötchen und Warzen, Ring 11 jetzt rostbräunlich.

Nach der zweiten Häutung schmale weiße Rückenlinie in grauem Längsfeld stehend, sehr deutlich. Ringe 5, 6, 7, 8, 9 haben in den Seiten braune Haarbüschel.

Dritte Häutung am 17. März.

Am 21. März, nach der vierten Häutung, haben Ringe 5, 6, 7, 8 auf dem Rücken braune Haarbildung.

Am 25. März ist nach der fünften Häutung vom Rückenstreif nur eine feine Linie erkennbar. Vier mittlere Segmente haben auf dem Rücken und seitlich rostbraune Haare.

Am 27. März hatte das erste Exemplar die letzte, wahrscheinlich sechste Häutung überstanden. (Es kann eine Häutung mehr oder weniger gewesen sein, die Tiere sind im Wachstum nicht gleichmäßig vorgeschritten. Sie haben durchschnittlich etwa zwei Tage gefressen und dann wieder jeweils zwei Tage zur Vorbereitung der Häutung geruht, welch letztere in ihrem Leben eine große Rolle spielt.) Nach der letzten Häutung sieht das Tier sehr ver-

ändert aus. Die verhältnismäßig viel längeren Haare geben ihm ein gedrungeneres Aussehen. Vorder- und Hinterkörper fast schwarzgrau behaart; mittlere Segmente: 5, 6, 7, 8 lebhaft fuchsig rotbraun behaart. Ähnlichkeit mit der *Plantaginis*-Raupe. Geblasene Raupen werden entstellt. Die hierdurch weiter gestellten Haare, die zum Teile ausfallen, verschlucken weniger Licht, wodurch das Tier dann mehr grau als schwärzlich aussieht. Dagegen erkennt man besser die hellen Streifungen in der Gegend der Stigmen.

Die jungen Raupen leben gesellschaftlich. Erwachsen rollt sich die Raupe bei Erschütterungen ein und läuft, wieder zusichgekommen, mit ungeahnter Schnelligkeit. Die Geschlechtsunterschiede scheinen an der Raupe schon kenntlich zu sein. Noch mehr sind sie es an der Puppe.

Die Puppe liegt zwischen Erdabfällen in ziemlich dicht anliegendem, ovalem Gespinnst, in das die Raupenhaare braun eingefilzt sind. Die Lebensdauer der Falter war beim ♂ = 7, beim ♀ = 10 Tage, ohne Nahrungsaufnahme.

Von einem aus der Märzzucht abstammenden Weibchen erhielt ich Eier, beziehungsweise Raupen, die schon in vier Wochen heranwuchsen und schon im April spinnreif waren. Sie ergaben eine sehr unvollständige Sommergeneration (im August bis Anfang September), die im Freien nicht vorkommen dürfte."

Die männlichen Falter aberrieren außerordentlich in der Färbung, namentlich in der Behaarung des ganzen Körpers, der von rostgelb bis schwarz abändern kann. Die Vorderflügel lassen längs des Vorderrandes auch bei dem dunkelsten ♂ noch eine roströtliche Färbung erkennen. Diese stark verdunkelte Form des ♂ führt den Namen *morisca* Obthr. (Et. Lepid. comp., Fasc. IV, 1910, p. 676, Pl. 50, Fig. 427), wogegen die normale Form von Oberthür in Fig. 428 abgebildet wird. Seine Fig. 429 stellt das ♀ und Fig. 430 die nahestehende, aber viel größere *Ocnogyna pudens* Luc. dar. (Rbl.)

Herr Leo Schwingenschuß spricht über:

Einige Erebien aus dem Kaprunertale.

Das Kaprunertal in Salzburg, in welchem so bekannte Hotels wie das „Kesselfallhaus" und Hotel „Mooserboden" gelegen sind,

wird alljährlich von einem solchen Menschenstrom überflutet, daß naturgemäß an Tagfaltern dortselbst nichts mehr zu entdecken ist.

Immerhin ist das, was ich den Herren bieten kann, zwar nicht neu, aber doch so interessant, daß es einer Demonstration würdig ist, zumal es so recht den Wert von Serien veranschaulicht.

Mein Demonstrationsmaterial beschränkt sich auf vier Erebienarten, die ich im Jahre 1909 in Begleitung des Herrn Neustetter erbeutete. Da dieselben einander ziemlich nahe stehen, so mußte ich zur Vervollständigung des Bildes auch einige Exemplare aus den angrenzenden Gebieten, und zwar von der dem gleichen Faunengebiete angehörigen „Trauneralpe" und dem Glocknergebiete miteinbeziehen.

Überdies nahm ich noch Vergleichsmateriale aus anderen Gebieten mit.

Aus den Serien herausgenommen, befinden sich vier Erebien, die sich verhältnismäßig sehr wenig voneinander unterscheiden. Erst auf Grund eines reichen Materiales kann man zu einem sicheren Urteil über sie gelangen.

Diese vier Erebien sind: *E. melampus* Füßl, *eriphyle* Frr., *manto* var. *pyrrhula* Frey und *pharte* ab. *phartina* Stgr. Erstere Art stammt aus dem Glocknergebiet.

Die Unterschiede zwischen den einzelnen Arten sind in Berge-Rebel hervorgehoben. Ich möchte hier ausführlicher auf dieselben zur Sprache kommen.

Eriphyle-Männchen, Unterschied gegen var. pyrrhula-Männchen.

E. eriphyle. Kleiner, nicht so gedrungen und rundflügelig wie *pyrrhula.*

Oberseite.

Vorderflügel *(eriphyle)*: Die rostroten Flecke in den Zellen 2—5 ziemlich gleich groß, beziehungsweise die aus denselben gebildete Binde ziemlich gleichmäßig breit.

Vorderflügel *(pyrrhula)*: Die Flecke in Zelle 2, insbesondere aber in Zelle 3 klein, in der Regel ganz fehlend, hingegen in Zelle 4 und 5 sehr stark in die Länge gezogen.

Hinterflügel *(eriphyle)*: Meistens vier rundliche, stets ungekernte Flecke, oft nur Fleck in Zelle 4 vorhanden oder doch angedeutet und mehr wurzelwärts gelagert.

Hinterflügel *(pyrrhula)*: Gewöhnlich nur in Zelle 4 einen länglichen, häufig gekernten und mehr saumwärts gelagerten Fleck.

Unterseite.

Vorderflügel *(eriphyle)*: Mitte hell rotbräunlich, zusammenhängende gelbliche Saumbinde.

Vorderflügel *(pyrrhula)*: Mitte nicht hell, keine Saumbinde, sondern nur Flecke, welche in Zelle 3 immer kleiner sind und dort gerne verschwinden. Die Farbe der Flecke rostrot.

Hinterflügel *(eriphyle)*: Farbe dunkelbraun (Stich ins Schwarzgraue). Form der Flecke mehr rundlich, diese meistens in Zelle 2 und 3, immer in Zelle 4 und 5, selten in Zelle 6, Fleck in Zelle 4 wurzelwärts gelagert. Fleck in Zelle 5 stets stärker als in Zelle 6, dort überhaupt selten; die Flecke verlieren sich demnach immer mehr von Zelle 4 gegen Zelle 5, 6 und 7 (Vorderrand). Fleck in Zelle 4 niemals gekernt.

Hinterflügel *(pyrrhula)*: Farbe rotbraun (Stich ins Kupferfarbige). Form der Flecke mehr eckig, diese in Zelle 2 und 3 gerne verschwindend. Tendenz in Zelle 4 und 6 Flecke zu bilden, Fleck in Zelle 4 saumwärts gelagert, Fleck in Zelle 5 stets kleiner als in Zelle 6, in Zelle 5 überhaupt gerne verschwindend. Flecke können vollständig verschwinden, sind aber meistens in Zelle 4 und 6 angedeutet. Fleck in Zelle 4 häufig gekernt.

Unterschiede von *eriphyle* gegen *melampus*.

E. eriphyle. Meist größer.

Oberseite.

Vorderflügel *(eriphyle)*: Binde der Vorderflügel gerade, dem Saum nicht parallel, Apikalpunkte gewöhnlich in Zelle 2, 4 und 5, nie in Zelle 3.

Vorderflügel (*melampus*): Binde bogenförmig dem Saum parallel, Apikalpunkte gewöhnlich in Zelle 2—5, in Zelle 3 stärker als in Zelle 2.

Hinterflügel (*eriphyle*): Auf den Hinterflügeln der Fleck in Zelle 4 länglich geformt und mehr gegen die Flügelwurzel gerückt, der Fleck, beziehungsweise die Flecke niemals schwarz gekernt.

Hinterflügel (*melampus*): Alle Flecke ziemlich gleich groß und in gleichen Abständen von der Flügelwurzel. Die Flecke in der Regel schwarz gekernt.

Unterseite.

Vorderflügel (*eriphyle*): Mitte hell rotbräunlich, die (mehr zusammenhängende) Saumbinde gelblich (stark aufgehellt).

Vorderflügel (*melampus*): Mitte nicht hell, sondern von gleicher Farbe wie die Flügelwurzel, Saumbinde rotbraun.

Hinterflügel (*eriphyle*): Dunkelbraun, Fleck in Zelle 4 länger und mehr wurzelwärts gelagert, Flecke nie gekernt.

Hinterflügel (*melampus*): Lichter braun, Flecke ziemlich gleich groß, in gleichen Abständen von der Flügelwurzel und zumeist gekernt.

E. pharte var. *phartina.*

Sehr stark gestreckte Flügel, Hinterflügel mit gerundetem Saum.

Oberseite.

Vorderflügel: Binde, beziehungsweise Flecke fast ausnahmslos punktfrei, Binde wie *eriphyle* (dem Saum nicht parallel).

Hinterflügel: Kleine runde, niemals gekernte Flecke, Flecke gleich groß und in der Anlage wie bei *melampus* (gleicher Abstand von der Flügelwurzel).

Unterseite.

Vorderflügel: Mitte nicht rötlich, sondern von gleicher Farbe wie die Hinterflügel, graubraun (Stich ins Graue).

Hinterflügel: Flecke in gleichen Abständen von der Wurzel und stets in den Zellen 2—5 gleich groß; wenn sie verschwinden, dann in allen Zellen gleichmäßig.

Referate.

Rechinger, Dr. Karl. Botanische und zoologische Ergebnisse einer wissenschaftlichen Forschungsreise nach den Samoa-Inseln, dem Neuguinea-Archipel und den Salomons-Inseln. III. Teil.[1]) Bearbeitung der Siphonogamen und Lepidopteren von den Samoa-Inseln, der Fungi und Hepaticae vom Neuguinea-Archipel und der Arachniden sämtlicher bereister Inseln nebst Nachträgen zu den Hepaticae und Micromycetes der Samoa-Inseln. 258 S. Mit 18 Tafeln und 34 Textfiguren. (Aus den Denkschriften d. math.-nat. Kl. d. kais. Akad. d. Wissensch. in Wien, Bd. LXXXV, 1910.)

Dieser Teil der wertvollen Publikation beginnt mit der Bearbeitung der Pilze von den Salomons-Inseln (nebst Nachträgen zur Pilzflora der anderen bereisten Gebiete). In diese Bearbeitung haben sich G. Bresadola (Trient) und K. v. Keissler (Wien) derart geteilt, daß ersterer die Hymenomyceten, letzterer alle übrigen Pilzgruppen übernahm. Neu beschrieben sind *Fomes Rechingeri* Bres. und *Ganoderma incrustatum* Fr. var. *bilobum* Bres. Die Diagnosen der neuen Ascomyceten und Fungi imperfecti wurden von Keissler schon früher an anderer Stelle publiziert.[2])

F. Stephani bearbeitete die Lebermoose und beschreibt 11 neue Arten aus den Gattungen *Radula*, *Plagiochila*, *Mastigobryum*, *Acrolejeunea*, *Archilejeunea*, *Cololejeunea*, *Leptolejeunea*, *Brachiolejeunea* und *Frullania*.

Den größten Raum nimmt in dem vorliegenden stattlichen Bande die Bearbeitung der Blütenpflanzen von den Samoa-Inseln ein, welche Rechinger selbst zum Verfasser hat. Sie ist mit 16 Tafeln und 28 Textfiguren ausgestattet. Sie beginnt mit einer sehr lesenswerten Einleitung, welche sich mit den pflanzengeographischen Verhältnissen der genannten Inselgruppe beschäftigt. Rechinger unterscheidet folgende Formationen: I. Strandvegetation: 1. Strandwald, 2. Sandstrand (Flachküste), 3. Mangroveformation, 4. Formation der Flußmündungen. II. Vegetation der Ebenen und der unteren Bergregion: 1. „Sekundärer“ Wald, 2. Vegetation der Flußufer, ferner der zeitweise ausgetrockneten Flußbette, 3. Kulturpflanzen, 4. Die Unkräuter in Pflanzungen und auf Kulturboden, 5. Flora der Wegränder, Straßen, Hecken und der Umgebung der Wohnstätten, 6. Zierpflanzen der Eingebornen, 7. Zierpflanzen in den Gärten der Europäer. III. Wald der oberen Bergregion (Regen- oder Farnwald mit besonderer Entwicklung der Epiphyten). IV. Vegetation des Bergkammwaldes. V. Vegetation des „Mu“ (Vegetation der rezenten Lavahalden). VI. Die Vegetation der Insel Apolima.

---

[1]) Über den I. Teil vgl. diese „Verhandlungen“, Bd. LVIII, S. (186), über den II. Teil, Bd. LX, S. (222).

[2]) Annales mycologici, VII (1909), p. 290—293.

An der Bearbeitung der einzelnen Familien von Blütenpflanzen haben sich beteiligt: U. Martelli (Pandanaceae), H. Fleischmann (Orchidaceae, gemeinsam mit Rechinger), C. de Candolle (Piperaceae), L. Radlkofer (Sapindaceae), J. Witasek (Solanaceae exkl. Nicotiana), K. Preissecker (Nicotiana), A. Cogniaux (Cucurbitaceae). Neu beschrieben sind: *Freycinetia Hombronii* Martelli, *Pandanus tectorius* var. *Upoluensis* Martelli und var. *savaiiensis* Martelli; *Drymophloeus minutus* Rech. (als subspec. von *D. Reineckei* Warb.); *Habenaria tradescantifolia* Rchb. var. *pinguior* H. Fleischm. et Rech., *Didymoplexis minor* J. Sm. subspec. *Samoensis* H. Fleischm. et Rech., *Zeuxine sphaerocheila* H. Fleischm. et Rech., *Coralliokyphos* (nov. gen.!) *candidissimum* H. Fleischm. et Rech., *Physurus Lilyanus* H. Fleischm. et Rech., *Liparis Savaiiensis* H. Fleischm. et Rech., *Calanthe lutescens* H. Fleischm. et Rech., *Eria consimilis* H. Fleischm. et Rech., *Bolbophyllum atroviolaceum* H. Fleischm. et Rech.; 15 neue Piperaceenformen aus den Gattungen *Piper* und *Peperomia* von dem Autor C. DC.; *Ficus hygrophila* Rech.; *Cypholophus macrocephalus* Wedd. var. *Samoensis* Rech., *Elatostema Lilyanum* Rech.; *Spiraeanthemum Samoense* A. Gray var. *Lanutooi* Rech.; *Pueraria Harmsii* Rech.; *Evodia hortensis* Forst. var. *simplicifolia* Rech., *Acronychia albiflora* Rech.; *Arytera samoensis* Radlk.; *Hibiscus tiliaceus* L. var. *penduliflora* Rech.: *Eugenia oreophila* Rech.; *Gynopogon oliviformis* K. Schum. subspec. *Apolimae* Rech., *Tabernaemontana orientalis* R. Br. var. *dilatata* Rech.; *Premna Taitensis* Schauer var. *aprica* Rech., *Faradaya Savaiiensis* Rech.; *Cyrtandra Godeffroyi* Reinecke subspec. *Utumapae* Rech., *C. angustivenosa* Rech., *C. Vaupelii* Lauterb. subspec. *subvelutina* Rech.; *Plectronia epiphytica* Rech., *P. orbicularis* Rech., *Psychotria insularum* A. Gray var. *aprica* Rech., *P. Samoana* K. Schum. var. *microphylla* Rech., *P. stenocarpa* K. Schum. subspec. *montivaga* Rech. Hiezu kommen noch zahlreiche neue Arten, welche schon früher in Feddes „Repertorium“ publiziert wurden. Aus den kritischen Bemerkungen und näheren Schilderungen seien jene über Solanaceen und Gesneriaceen besonders hervorgehoben.

Von zoologischen Bearbeitungen enthält der vorliegende Band jene der „Araneae et Arachnoidea arthrogastra“ von V. Kulczyński (Krakau) sowie die der samoanischen Lepidopteren von H. Rebel (Wien). Kulczyński gibt sehr ausführliche lateinische Beschreibungen einiger wenig bekannter und der ganz neuen Arten; die letzteren sind *Fecenia montana*, *Cyrtophora lineata*, *Gasteracantha notata*, *Polystes nigriventer*, *Cosmophasis squamata*, *Bathippus Rechingeri*, *Palpelius (?) discedens*, *Cytaea subsiliens* und *lepida*, *Gagrella mediocris*. Von Lepidopteren sammelte Rechinger auf den Samoa-Inseln 70 Arten, welche Rebel Anlaß boten, die erste zusammenfassende Bearbeitung der samoanischen Lepidopterenfauna zu liefern, mit welcher der vorliegende Band abschließt. Neue Arten fanden sich unter den Lepidopteren nicht.

Von den 18 prächtigen Tafeln bringen 2 Analysen von Orchidaceenblüten, 14 photographische (von H. Fleischmann mit großer Sorgfalt her-

gestellte) Reproduktionen von Herbarexemplaren verschiedener Anthophyten, eine Analysen von Arachniden und die letzte photographische Habitusbilder von Lepidopteren. Fritsch (Graz).

Schreiber, Hans. Die Moore Vorarlbergs und des Fürstentums Liechtenstein in naturwissenschaftlicher und technischer Beziehung. Staab, 1910, Verlag des deutschösterr. Moorvereins. 177 S., 1 Karte, 20 Tafeln, 88 Textabbildungen.

Verfasser hat im Verein mit L. Blechinger, R. Eberwein, W. v. Eschwege, F. Matouschek, P. Schreiber in den Jahren 1902—1906 die Moore Vorarlbergs (deren Verteilung — hauptsächlich im Westen des Landes — die beigegebene Karte illustriert) genau untersucht, und zwar, was besonders wertvoll ist, nach allen Richtungen, nicht nur botanisch, sondern auch geologisch und kulturtechnisch. — Im „naturwissenschaftlichen Teil“ werden Definitionen von Moor und Torf gegeben, die auf geologischer Grundlage ruhen; die Einteilung der Moore erfolgt nach der Zusammensetzung des Torfes. Obwohl also hier vorzugsweise nach der Beschaffenheit des Untergrundes geurteilt wird, obwohl es „keine Pflanzen gibt, welche ausschließlich auf Moor wachsen“, werden doch „Leitpflanzen“ der Moore überhaupt und der einzelnen Arten derselben unterschieden und namentlich aufgeführt. Die Verbreitung der Moose (F. Matouschek) und der Gefäßpflanzen (H. Schreiber) auf den Mooren des Gebietes wird genau angegeben; eine ziemliche Zahl von Moorpflanzen ist sehr gut abgebildet. Eine Anzahl von Vegetationsbildern beschließt das Werk, das zeigt, wie sehr die genaue Untersuchung eines beschränkten Gebietes vielleicht etwas generalisierte pflanzengeographische Lehren zu korrigieren imstande ist. A. Ginzberger.

Bericht der Sektion für Botanik.

Versammlung am 18. März 1910.

Vorsitzender: Herr **Prof. Dr. V. Schiffner.**

Herr Prof. Dr. Karl Fritsch (Graz) hielt einen Vortrag: „Die systematische Anordnung der Monokotylen.“

Der Vortragende besprach eingehend das System der Monokotylen, das er in der neuen Auflage in Wiesners „Elemente der wissenschaftlichen Botanik“ entworfen hatte und welches, obwohl unabhängig von diesem aufgestellt, in vielen Punkten mit dem von Wettstein in seinem „Handbuch der systematischen Botanik“ aufgestellten Systeme übereinstimmt. Die wichtigste Neuerung diesem

Systeme gegenüber liegt in der Lostrennung der *Cyperaceae* von den Glumifloren und der Vereinigung dieser Familie mit den *Juncaceae* zu der Gruppe der *Cyperales*.

Herr Prof. Dr. L. Hecke führt eine Reihe von Autochrombildern aus dem Gebiete der Phytopathologie vor.

Zur Demonstration gelangten lebende Pflanzen aus dem botanischen Garten der Universität.

Versammlung am 15. April 1910.

Vorsitzender: Herr **Prof. Dr. V. Schiffner.**

Herr Dr. S. Thenen hielt einen Vortrag: „Über den Gefäßbündelverlauf im Perianth der Primulaceen-Blüte."

Hierauf sprach Herr C. K. Schneider unter Vorführung prachtvoller Autochromaufnahmen aus verschiedenen Gartenanlagen über die Bestrebungen der Dendrologischen Gesellschaft in Österreich-Ungarn.

Sprechabend am 22. April 1910.

Vorsitzender: Herr **Prof. Dr. V. Schiffner.**

Fräulein Stephanie Herzfeld sprach über den auf *Polytichum Lonchitis* neu entdeckten Pilz *Taphrina Wettsteiniana*.

Herr A. Teyber sprach über einige südliche *Carduus*-Formen Österreichs.

Herr Dr. K. Rechinger legte eine Kollektion von ihm auf Samoa gesammelter Pflanzen vor.

Herr Kustos Dr. A. Zahlbruckner demonstrierte eine Anzahl unedierter Abbildungen aus dem Nachlasse Schotts.

Versammlung am 18. Mai 1910.

Vorsitzender: Herr **Prof. Dr. V. Schiffner.**

Herr Hofrat Prof. Dr. J. v. Wiesner hielt einen Vortrag: „Über eine Methode zur Bestimmung der Richtung und Inten-

sität des stärksten diffusen Lichtes eines bestimmten Lichtareales."

Herr Privatdozent Dr. A. v. Hayek hielt einen Vortrag: „Über die postglazialen Klimaschwankungen in den Ostalpen." (Vergl. „Die Veränderungen des Klimas seit dem Maximum der letzten Eiszeit, Stockholm, 1910.)

Sprechabend am 27. Mai 1910.

Vorsitzender: Herr **Prof. Dr. V. Schiffner.**

Herr Dr. J. Stadlmann sprach über die Verbreitung von *Pedicularis.*

Herr Prof. Dr. V. Schiffner sprach unter Vorweisung derartiger Sammlungen über „Taschenherbare".

Hierauf legten die Herren Dr. A. Ginzberger und Dr. A. v. Hayek die neuere botanische Literatur vor.

Versammlung am 17. Juni 1910.

Vorsitzender: Herr **Kustos Dr. A. Zahlbruckner.**

Herr Prof. Dr. V. Schiffner hielt einen Vortrag: „Über tropisches Obst."

Versammlung am 21. Oktober 1910.

Vorsitzender: Herr **Prof. Dr. V. Schiffner.**

Herr Prof. F. Zach hielt einen Vortrag: „Über einige Fälle von Phagocytose im Pflanzenreiche."

Ferner gelangten blühende Gewächse aus dem botanischen Garten der Universität zur Demonstration.

Sprechabend am 28. Oktober 1910.

Vorsitzender: Herr **Prof. Dr. V. Schiffner.**

Herr Dr. A. Ginzberger referierte über die neueren Erscheinungen in der botanischen Literatur.

Hierauf hielt Herr A. Teyber einen Vortrag:

Neues aus der Flora Niederösterreichs.

Neu für das Kronland sind:

1. *Typha Shuttleworthii* Koch et Sond.

Fräulein E. Anders in Wien sammelte vor einigen Jahren bei Tullnerbach nächst Wien eine *Typha*-Art, die sie Herrn Dr. Ginzberger übergab, welcher sofort vermutete, daß es sich um *Typha Shuttleworthii* Koch et Sond. handle. Eine diesbezügliche Untersuchung der Exemplare meinerseits bestätigte diese Annahme.

Bekanntlich läßt sich *T. Shuttleworthii* mit voller Bestimmtheit nur im Fruchtzustande erkennen, in welchem sich diese Art durch die die Narben überragenden Fruchthaare auszeichnet. Die Haare verleihen dem Kolben eine graue, manchmal beinahe silberweiße Farbe, welche an manchen Stellen durch die braunen Narben wie punktiert erscheint. Als weitere Merkmale, die, jedoch wohl sehr selten, annähernd auch bei *T. latifolia* L. auftreten, wären noch der niedrigere Wuchs, die schmäleren Blätter sowie der im Verhältnisse zum weiblichen viel kürzere männliche Blütenstand zu erwähnen.

Die Umstände, daß diese Art im blühenden Zustande nicht auffällig von *T. latifolia* verschieden ist und an dem genannten Standorte meist vor der Fruchtreife gemäht wird. machen es erklärlich, daß sie bisher an dem Standorte übersehen wurde. Wahrscheinlich findet sich diese in Österreich bisher nur aus Steiermark und Vorarlberg bekannte Art noch an anderen Lokalitäten unseres Kronlandes, wie ein nach Kronfeld im Herbare Juratzka erliegendes und bei Moosbrunn gesammeltes Exemplar einer im Blütenzustande befindlichen *Typha*-Art vermuten läßt, welches in allen Merkmalen bis auf das nicht zu ermittelnde der langen Fruchthaare mit *T. Shuttleworthii* übereinstimmt.

2. *Koeleria Aschersoniana* Domin, Monographie der Gattung *Koeleria*, S. 66 und 67.

An den beiden bisher einzigen Standorten von *Koeleria glauca* (Schk.) DC. in Niederösterreich, auf den Sandfeldern bei Gänserndorf und Baumgarten im Marchfelde, an welchen auch *K. gracilis* Pers. häufig auftritt, fand ich heuer auch die Hybride zwischen

den beiden Arten, *K. Aschersoniana* Dom. Herr Prof. Domin in Prag hatte die Liebenswürdigkeit, sämtliche von mir gesammelte Formen des Bastardes zu untersuchen und konnte meine Vermutung, daß es sich um Hybriden handle, bestätigen.

Domin unterscheidet drei voneinander wohl auseinander zu haltende Formen der Verbindung *K. glauca* und *gracilis*.[1] Es sind dies: a) *K. Aschersoniana* (Deutschland, Frankreich, Rußland), b) *K. hungarica* (Ungarn) und c) *K. soongarica* (Westasien). Die von mir gesammelten Exemplare gehören sämtlich der Form *Aschersoniana* an. Es wäre jedoch noch zu erwägen, ob diese Mittelformen hybrider Natur sind oder nicht. Domin äußert sich betreffs dieser Frage auf S. 67 seiner Monographie wie folgt: „Daß es sich bei diesen Formen um keine Mittelformen nicht hybriden Ursprungs handelt, braucht wohl nicht näher erörtert zu werden. Die große Variabilität ihrer wichtigsten Merkmale, und dies oft bei einem und demselben Individuum, ließe sich schon an und für sich nicht anders erklären." Außerdem möchte ich noch die Standortsverhältnisse der von mir gesammelten Hybriden ins Treffen führen: *K. gracilis* kommt überall in dem Gebiete der Sandfluren von Gänserndorf und Baumgarten vor, während *K. glauca* nur an einzelnen Punkten in dem Areale von *K. gracilis* auftritt. Nun erscheint *K. Aschersoniana* immer nur an solchen Stellen, wo beide Arten vergesellschaftet vorkommen, während an gar nicht weit davon entfernten Stellen, die nur von *K. gracilis* bewohnt werden und sich in ihrer Beschaffenheit durch nichts von jenen Stellen unterscheiden, an denen beide Arten vorkommen, *K. Aschersoniana* niemals zu beobachten ist. Es wäre wohl noch die Möglichkeit in Erwägung zu ziehen, daß diese Mittelformen sich von *K. glauca* abgegliedert haben; dieser Annahme widerspricht jedoch die Tatsache, daß manche dieser Mittelformen sich nur sehr wenig von *K. gracilis* unterscheiden, ja derselben habituell beinahe vollkommen gleichen.

An den von mir gesammelten Formen der Hybride finden sich die Merkmale der Stammeltern in der verschiedensten Weise kombiniert. Nach Domin sind die Hauptmerkmale von *K. glauca* fol-

[1]) Monographie der Gattung *Koeleria*, S. 66, 67.

gende: 1. Die verdickten Rhizome, 2. die zweireihige Stellung und Zerfaserung der untersten Blattscheiden, 3. die behaarten Halme, 4. die stumpfen Spelzen und 5., was die niederösterreichischen Exemplare anbelangt, die niemals behaarten Blätter. *K. gracilis* hingegen besitzt keine verdickten Rhizome, zueinander parallel angeordnete, niemals in Fasern aufgelöste Blattscheiden, kahle Halme, zugespitzte Spelzen und behaarte Blätter. Interessant sind Formen mit dem Habitus der einen Stammart und deutlichen Anklängen bezüglich der oben erwähnten Merkmale an die andere, wie z. B. eine Form, die habituell vollkommen *K. glauca* gleicht, sich von ihr jedoch durch weniger stumpfe Deckspelzen und durch behaarte Blätter unterscheidet. Exemplare, bei deren Bildung beide Stammeltern in gleichem Maße beteiligt sind, bei denen also die vorerwähnten Hauptmerkmale beider Arten einander in gleichem Maße beeinflussen, treten meiner Beobachtung nach sehr selten auf.

Was den Pollen der Hybride anbelangt, so gelang es mir in den meisten Fällen, eine geminderte Fertilität desselben (bis 40%) nachzuweisen. Wo dies nicht der Fall war, handelt es sich wahrscheinlich um sekundäre Bastarde, was schon Domin gelegentlich der Untersuchung des ihm zur Verfügung stehenden Materiales der Hybride vermutet.[1])

3. *Petasites alpestris* Brügger in Jahrb. d. naturforsch. Gesellschaft Graubündten, XXIX (1884—1885), S. 100]. [= *P. hybridus* (L.) G. M. Sch. × *P. niveus* (Vill.) Baumg.].

Diese Hybride findet sich sehr häufig in verschiedenen Formen unter den massenhaft auftretenden Stammeltern im Steinbachtale bei Göstling a. d. Ybbs. Ich sammelte von derselben wohl nur Blätter, doch zeigen dieselben den hybriden Charakter der Pflanze so vorzüglich, daß zur Bestimmung die blühende Pflanze gar nicht notwendig erscheint. Die Blätter zeigen deutlich die für *P. niveus* charakteristische dreieckige Gestalt sowie, wenn auch in viel schwächerem Maße als *P. niveus*, die weißfilzige Behaarung der Blattunterseite. Den Einfluß von *P. hybridus* erkennt man an der weniger dichtfilzigen Blattunterseite, vornehmlich aber an der Beschaffenheit der Blattoberseite. Diese zeigt nämlich besonders gegen

[1]) Monographie der Gattung *Koeleria*, S. 41.

den Rand der Blätter zu dieselbe borstliche Behaarung (die Reste der Jugendbehaarung), welche die Blätter von *P. hybridus* aufweisen und niemals bei den Blättern von *P. niveus* angetroffen werden, welche eine vollständig kahle Oberfläche aufweisen.

Bei Vergleichung der von mir gesammelten Hybride mit den im Herbare des k. k. botanischen Institutes der Universität Wien aufbewahrten und von Dr. A. v. Hayek als *P. Deschmannii* Kern. bezeichneten Exemplare konnte ich die Identität dieser und der von mir gesammelten Pflanze konstatieren. Naheliegend war nun, die von Hayek ausgegebenen und die von mir gesammelten Pflanzen mit den Originalexemplaren von *P. Deschmannii* Kern. zu vergleichen. Eine diesbezügliche Untersuchung der von Deschmann an Kerner gesendeten und im Herbare Kerner erliegenden Originalexemplare von *P. Deschmannii* ergab mit voller Bestimmtheit, daß *P. Deschmannii* keine Hybride zwischen *P. hybridus* und *niveus* darstellt, da sie kein einziges Merkmal der erstgenannten Art aufweist. Die Untersuchung des gesamten Materiales von *P. Deschmannii*, welches mir zugänglich war, ergab ferner die Tatsache, daß diese Art von *P. niveus* in keiner Weise verschieden ist. Für *P. Deschmannii* waren bisher folgende Merkmale angegeben: Die nierenförmigen, unterseits nur schwach filzigen Blätter sowie die nur sehr schwach rötliche Färbung der Blüten, Hüllschuppen und Stengelschuppen. Was die nierenförmige Gestalt der Blätter anbelangt, so verhält es sich bezüglich derselben folgendermaßen: Die zuerst erscheinenden Blätter von *P. niveus* sind nierenförmig, die folgenden nähern sich in bezug auf die Form immer mehr der bekannten dreieckigen Form der Blätter dieser Art. Die von Deschmann an Kerner gesendeten blühenden Exemplare weisen erst die nierenförmigen Blätter auf und mögen den Irrtum, daß *P. Derschmannii* nierenförmige Blätter besitze, veranlaßt haben. Pflanzen dieser Art mit entwickelten Blättern, welche Deschmann an Kerner schickte und welche dieser kultivierte, weisen die typischen Blätter von *P. niveus* auf. Auch die schwache Behaarung der Blattunterseite ist eine Erscheinung, welche manchmal die Blätter von *P. niveus* zeigen. Was die Färbung der Blüten, Hüllschuppen und Stengelschuppen anbelangt, so zeigen die Originalexemplare von *P. Deschmannii* genau dieselbe rötliche Färbung wie *P. niveus*.

4. *Petasites Lorezianus* Brügger in Jahrb. d. naturforsch. Gesellschaft Graubündten, XXIX (1884—1885), S. 102 [= *P. albus* (L.) Gärtn. × *niveus* (Vill.) Baumg.].

Auch diese Hybride, welche ich ebenfalls im Steinbachtale bei Göstling auffand, konnte ich nur in Blättern sammeln; sie ist jedoch sowie *P. alpestris* in diesem Stadium sofort kenntlich und von ihren Stammeltern leicht zu unterscheiden. An *P. albus* erinnern die sehr ungleiche pfriemliche Bezahnung der Blätter sowie die gegen den Rand der Blattoberfläche auftretende zerstreut borstliche Behaarung als Rest der Behaarung im Jugendzustande und die dünnfilzige Bekleidung der Blattunterseite. Die Behaarung der Blattoberseite kann jedoch auch fehlen, da *P. albus* öfter ohne die erwähnte restliche Behaarung der Blattoberseite auftritt. An *P. niveus* gemahnen die mehr dreieckige Form der Blätter, der dichtere Filz der Blattunterseite sowie das Merkmal, daß die untersten Blattnerven meist in der Blattbuchtung am Rande der Bucht verlaufen, also nicht in der Blattsubstanz liegen.

Herr Dr. A. v. Hayek bemerkt hiezu, daß ihm wohl bekannt sei, daß der ursprüngliche *Petasites Deschmanni* Kern. mit der Hybride *P. hybridus* × *niveus* nicht identisch sei. Die erste gültige Publikation des Namens *P. Deschmanni* erfolgte jedoch erst in Fritsch, Exkursionsflora für Österreich, 1. Aufl., S. 578, (1897) und dieser *P. Deschmanni* wurde in der 2. Auflage desselben Werkes (S. 627, 1909) für identisch mit dem Bastard *hybridus* × *niveus* erklärt. Aus diesem Grunde habe er (Schedae ad flor. stir. exsicc., 21 u. 22. Lief. [1910], p. 21) diesen Namen für die Hybride beibehalten, zumal der Name *P. alpestris* Brugg. nirgends rechtsgültig publiziert sei.

Versammlung am 18. November 1910.

Vorsitzender: Herr **Prof. Dr. V. Schiffner.**

Herr Dr. K. Floericke (Stuttgart) hielt einen Vortrag: „Über Naturschutzparke in Österreich und Deutschland."

Sprechabend am 25. November 1910.

Vorsitzender: Herr **Prof. Dr. V. Schiffner.**

Herr Privat-Dozent Dr. F. Vierhapper referierte über einige neuere Arbeiten, betreffend die Pflanzengeographie der Alpen.

Herr Dr. A. Ginzberger besprach die neuere botanische Literatur.

Versammlung am 16. Dezember 1910.

Vorsitzender: Herr **Prof. Dr. V. Schiffner.**

Zu Beginn der Sitzung fand die Wahl der Funktionäre für das Jahr 1911 statt. Nachdem Herr Prof. Dr. V. Schiffner eine Wiederwahl dankend abgelehnt hatte, wurde über Antrag des Generalsekretärs Herrn J. Brunnthaler beschlossen, daß der Vorsitzende in Hinkunft für die nächste Wahlperiode nicht wieder wählbar sei. Sodann wurden für das Jahr 1911 gewählt: Zum Obmann Herr Kustos Dr. A. Zahlbruckner, zum Obmannstellvertreter Herr Rud. Schrödinger und zum Schriftführer Herr Dr. A. v. Hayek.

Hierauf hielt Herr Hofrat Prof. Dr. F. Ritt. v. Höhnel einen längeren Vortrag: „Über den gegenwärtigen Zustand eines großen Teiles der speziellen Mykologie."

Zum Schlusse demonstrierte Herr J. Brunnthaler eine Kollektion von Kalkalgen aus der Adria.

Versammlung am 20. Januar 1911.

Vorsitzender: Herr **Kustos Dr. A. Zahlbruckner.**

Fräulein Stefanie Herzfeld hielt einen Vortrag: „Über die weibliche Blüte von *Cryptomeria japonica* Don."

Herr Dr. V. Vouk hielt einen Vortrag: „Über Protoplasmaströmung bei Plasmodien."

Herr Prof. Dr. K. Wilhelm sprach über die Keimung von *Naias marina.*

Sprechabend am 27. Januar 1911.

Vorsitzender: **Kustos Dr. A. Zahlbruckner.**

Herr Privat-Dozent Dr. A. v. Hayek legte eine Kollektion interessanter von Prof. Urumoff in Bulgarien gesammelten Pflanzen vor. Darunter befand sich auch eine neue Art der Gattung *Tulipa*, die der Vortragende als *Tulipa Urumoffii* nov. spec. bezeichnete.

Bulbus ovatus tunicis fuscis apice elongatis glabris intus ad basim tantum setoso-villosis. Caulis ad 25 cm altus flexuosus, glaber, in medio 3—4 foliatus. Folia glabra glauca sensim acuminata, late lanceolata, inferiora 15—20 mm, superiora 5—10 mm lata. Flos folia superans erectus, late campanulatus phyllis ovato-lanceolatis, breviter cuspidatis intense luteis concoloribus vel extus parum livescentibus. Filamenta glaberrima, antheris aequilonga.

Habitat ad Belovo in Bulgaria.

A Tulipa Grisebachiana Pantocs., cui similis, differt foliis latioribus sensim acuminatis, filamentisque glaberrimis.

Hierauf sprach Herr H. Neumayer über die Entdeckung von *Asplenium Seelosii* bei Römerbad in Steiermark.

Herr Dr. A. Ginzberger besprach die neuere botanische Literatur.

Herr Privatdozent Dr. E. Janchen legte die neueste Lieferung der „Flora italica exsiccata" vor.

Bericht der Sektion für Zoologie.

Versammlung am 2. Dezember 1910.

Vorsitzender: **Prof. Dr. K. Grobben.**

Der erste Punkt der Tagesordnung umfaßt die Neuwahl der Funktionäre. Es werden die bisherigen Mandatare per acclamationem wiedergewählt. Herr Dr. Pietschmann übernimmt wieder die während der Dauer seiner Abwesenheit von Herrn Dr. Holdhaus geführte Schriftführerstelle.

Hierauf hält Herr Dr. Th. Odhner den angekündigten Vortrag: „Über das natürliche System der digenen Trematoden." (Mit Demonstrationen.)

Versammlung am 13. Januar 1911.

Vorsitzender: Herr **Prof. Dr. K. Grobben.**

Fräulein Fürer hält das angekündigte Referat: Neue Beobachtungen über den Bau von *Sagitta.*

Sodann spricht Herr Dr. Odhner über *Sanguinicola.*

Schließlich demonstriert Herr Prof. Dr. Werner eine 13 cm lange neotenische Larve von *Pelobates fuscus* und fügt einige Bemerkungen über die Neotenie bei Amphibien überhaupt bei.

Versammlung am 10. Februar 1911.

Vorsitzender: Herr **Prof. Dr. K. Grobben.**

Zunächst hält Herr Dr. L. Fulmek den angekündigten Vortrag: „Zur engeren und weiteren Systematik der Mallophagen."

Weiters spricht Herr Prof. Dr. Werner über den Bau der Lunge einiger Reptilien.

Versammlung am 10. März 1911.

Vorsitzender: Herr **Prof. Dr. K. Grobben.**

Herr Dr. R. Ebner hält einen Vortrag: „Über die Gliederung der skandinavischen Fauna mit besonderer Berücksichtigung der Orthopteren."

Versammlung am 12. Mai 1911.

Vorsitzender: Herr **Kustos Dr. L. Lorenz v. Liburnau.**

Infolge plötzlicher Erkrankung des einen Vortragenden mußte die Sitzung entfallen und die angekündigten Vorträge wurden auf die nächste Versammlung verlegt.

Herr Dr. Otto Pesta hatte eine vorläufige Mitteilung eingesendet: „*Acartia pietschmanni* nov. spec. aus dem Golf von Persien."

Die Form steht einerseits der *A. clausii-longiremis*-Gruppe, andererseits der *bifilosa-tonsa*-Gruppe nahe. ♂ und ♀ haben folgende gemeinsame Charaktere: Rostralfäden gut entwickelt; Oberrand des 1. und 4. Gliedes der Vorderantennen mit je einem kleinen Dorn; letztes Thoraxsegment seitlich abgerundet, aber jederseits mit zwei mittelgroßen Spitzen versehen, von denen eine mehr dorsal-, die andere ventralwärts sitzt; Größe 1—1·3 mm. ♀: Der fünfte Fuß erinnert an den von *A. clausi*, vornehmlich in der Form der Endklaue, ist aber von diesem schon durch die bedeutende Streckung des Mittelgliedes verschieden. Die Länge der Fiederborste beträgt das Dreifache der Klauenlänge. Das Genitalsegment ist etwas mehr als doppelt so lang wie die beiden folgenden Abdominalsegmente zusammen; letztere und die Furca sind untereinander nahezu gleich lang. Dorsaler Hinterrand des Genitalsegmentes mit zwei größeren Dornen und seitlich je 1 (bis 2) schmalen Spitzen; Hinterrand des nächsten Abdominalsegmentes mit einer Reihe winziger Spitzen; Analsegment unbewehrt, aber mit seitlichen Haarreihen. Furcalborsten nicht geschwollen und untereinander gleich dick. ♂: Aus der Gestalt des fünften Fußpaares ist zu schließen, daß es sich um unreife Exemplare handelt; über ihre Zugehörigkeit zu *A. pietschmanni* läßt jedoch das Vorhandensein der oben als „gemeinsam" erwähnten Merkmale keinen Zweifel.

Allgemeine Versammlung

am 4. Januar 1911.

Vorsitzender: Herr **Prof. Dr. R. v. Wettstein.**

Der Generalsekretär teilt mit, daß folgende Damen und Herren der Gesellschaft beigetreten sind:

Ordentliche Mitglieder:

P. T.	Vorgeschlagen durch:
Frl. Deiner, Dr. Elise, Wien, IX., Löblichgasse 4	Prof. F. Werner, Prof. T. Pintner.
Herr Hoffmann Fritz, Krieglach, Steiermark	Prof. Dr. Rebel, Dr. E. Galvagni.
„ Kraljević S. Jovan, Wien, XIX., Hutweidengasse 14	Prf. Lorenz v. Liburnau, O. Reiser.
„ Ninni, Dr. E. Conte, Venedig, alla Maddalena 2139	Fr. Siebenrock, A. Handlirsch.
„ Werndl, Dr. Theodor, Wien, III., Jacquingasse 37	Dr. L. Fulmek, E. Michl.
„ Wittka Richard, k. k. Professor, Kremsier, Milićplatz 39	den Ausschuß.

Unterstützendes Mitglied:

P. T.	Vorgeschlagen durch:
Frl. Hermann Dorothea, Wien, III., Uchatiusgasse 2	J. Brunnthaler, Dr. O. Porsch.

Es spricht Herr Priv.-Doz. Dr. H. Zikes über die Reinzucht der Hefe im Laboratorium und im Großbetriebe.

Hierauf spricht Herr Konservator J. Brunnthaler über die Viktoriafälle des Sambesi und ihre Umgebung.

Herr Georg Otto demonstriert neue Apparate der Firma Karl Zeiß, Wien-Jena.

Herr Dr. O. König stellte plastische Rekonstruktionen fossiler Wirbeltiere aus.

Allgemeine Versammlung

am 1. Februar 1911.

Vorsitzender: Herr **Prof. Dr. R. v. Wettstein.**

Der Generalsekretär teilt mit, daß folgende Damen und Herren der Gesellschaft beigetreten sind:

Ordentliche Mitglieder:

P. T.	Vorgeschlagen durch:
Herr Brosch, Dr. Otto, Wien, II., Trunnerstraße 1	Dr. B. Wahl, Dr. K. Miestinger.
„ Hander Franz, Lehrer, Linz, Schubertstraße 20	Prof. H. Rebel, Baurat Kautz.
„ Morton Friedrich, stud. phil., Wien, VIII., Florianigasse 7/b	J. Brunnthaler, Dr. E. Janchen.
Frl. Schleifer Louise, Wien, I., Wiesingerstraße 6	Prof. F. Werner, Prof. T. Pintner.

Unterstützendes Mitglied:

P. T.	Vorgeschlagen durch:
Herr Wettstein Otto R. v. Westersheim, stud. phil., Wien, III., Rennweg 14	Prof. v. Wettstein, J. Brunnthaler.

Hierauf spricht Herr Priv.-Doz. Dr. R. Pöch:

Über die Kalahari.

Der Name „Kalahari“ ist auf den Landkarten in der Regel über den südlichen Teil des Wüstengebietes Zentralsüdafrikas gedruckt. Im Lande selbst ist dieses Wort auch für die nördlich davon gelegenen Gebiete bis über den Wendekreis des Steinbockes hinaus gebraucht. Siegfried Passarge dehnt den Begriff noch weiter aus und versteht unter Kalahari die ganze sandbedeckte zentrale Senke im Hochplateau Südafrikas, also ein Gebiet, das im Norden erst von der Sambesi-Kongo-Wasserscheide begrenzt wird. Aus der heutigen Besprechung muß die „nördliche Kalahari“ im Sinne S. Passarges ausscheiden, weil ich diese Gegenden nicht bereist habe, und sie sich auch in bezug auf Bewässerung und Vegetation etwas anders verhalten als die übrige Kalahari. Wir wollen uns auf die mittlere und die südliche Kalahari beschränken, also auf die Länder zwischen dem Ngamisee und dem Oranjefluß, das ist ein Gebiet, welches allein schon Österreich-Ungarn an Größe übertrifft.

Dieses ganze Gebiet ist ein Hochplateau von 900 bis 1000 Meter Meereshöhe, fast vollständig eingeebnet, ohne wesentliche Bodenerhebungen, von einer tiefen Sanddecke bedeckt und vollständig abflußlos. Zwischen Sambesi und Oranje gibt es heute keinen

Flußlauf mehr, der seine Gewässer dem Meere zuführt; denn auch der Okawango entsendet nur in sehr regenreichen Jahren einen Überschuß seiner Gewässer durch einen Arm, den Sselinda, zum Kwando, der ein Nebenfluß des Sambesi ist; in der Regel verlieren sich aber die Wässer des Okawango im Sande, als Tauche, Botletle usw. Auch die Gewässer, die das Molopotal nach starken Regen ein Stück hinabfließen, erreichen den Oranjefluß nicht mehr. Das in Rede stehende Kalaharigebiet ist also tatsächlich ein vollständig abflußloses Gebiet: kein Regenguß, der sich über dem Sande dieser Länder entladet, erreicht fließend das Meer.

Der Sand der Kalahari ist ein feiner Quarzsand, der durch Beimengung von Brauneisenstein rötlichgelb gefärbt ist. Das Grundgestein, welches er bedeckt, tritt z. B. im Gesteinsfelde des Chansefeldes zutage; dort ist es Grauwacke, von der man heute noch nicht weiß, welcher Schicht des südafrikanischen Sockels sie angehört; in Mochudi, am Ostrande der südlichen Kalahari, liegen oberflächlich Ekkaschichten, bei Kuis im Molopotale ist das Rivier in Dwykaschichten eingeschnitten, der Beweis ist also erbracht, daß sich die Karooschichten weit nach Norden unter den Kalaharisand erstrecken.

Außer dem schon erwähnten wasserlosen Flußtal des Molopo gibt es noch andere solche „Riviere“, wie der Terminus technicus lautet, der dem Kapholländischen entnommen ist und eigentlich nichts anderes als „Fluß“ bedeutet. Sie sind Analoga der Wadis Arabiens und Nordafrikas und rühren offenbar aus einer niederschlags- und wasserreicheren Periode her. Die größten Riviere in der Kalahari sind weiter das Kurumanrivier und der Nosob, beides Nebentäler des Molopo, ferner das Rietfonteiner Rivier und der Epukiro.

Sehr arm ist die Kalahari an Quellen und an stehenden Gewässern. Daß eine Quelle einen Teich füllt, ist eine Erscheinung, der ich nur am Westrande des Plateaus begegnete, bei den Quellen von /Oas, Olifantskloof, Rietfontein-Nord und Rietfontein-Süd. Im Chansefeld begegnen wir Kalkpfannen, Kalkgestein ragt aus dem Kalaharisande heraus, dort, wo auch die Grauwackeriffe zutage treten, und in muldenförmigen Aushöhlungen des Kalkes sammelt sich das Regenwasser an und bleibt oft Monate lang stehen. Der

Ursprung dieses Kalkgesteins ist offenbar durch Auflösung aus dem Grundgesteine durch Wasser zu erklären; Kalkschollen und -Platten finden sich auch an anderen Stellen der Kalahari und sind oft eine sehr junge Bildung. In der südlichen Kalahari sammelt sich das Regenwasser gelegentlich über undurchlässigen Lehmschichten, von welchen der Wind den Sand weggeweht hat und an deren Rand sich meist Salzausblühungen finden: „Salzpfannen", Bildungen, welche den Playas Mittelamerikas vergleichbar sind.

Die Kalahari ist heute ein sehr trockenes Land, die Niederschlagsmenge des ganzen zentralen Teiles ist sicher unter 250 mm im Jahre; diese Gebiete haben nur Sommerregen, die jährlichen Schwankungen sind sehr groß, die Regen sind strichweise verteilt und manche Gebiete bleiben oft jahrelang regenlos. Fast alle Feuchtigkeit kommt von Osten, vom Indischen Ozean, die Winde vom Atlantischen Ozean werden durch die kalte Benguelaströmung längs der Küste buchstäblich ausgetrocknet. Ostwinde sind es also, welche meist Regen in die Kalahari bringen, geringere Mengen kommen durch nördliche, aus dem Kongogebiete wehende Winde ins Land. Natürlich wird stets ein Teil der durch den Regen niedergegangenen Feuchtigkeit nachträglich durch Verdunstung wieder emporgehoben und veranlaßt so neue Niederschläge.

Ein großer Teil des Regenwassers wird in der Sanddecke durch Kapillarität festgehalten, und zwar durch viele Monate, oft noch bis ins nächste Jahr und ermöglicht so einer Vegetation das Dasein, die allerdings in hohem Grade an die Ausnutzung und Aufbewahrung der kleinsten Menge von Feuchtigkeit angepaßt ist. Die Kalahari ist also keine vegetationslose Wüste, wie die Sahara, sondern sie ist eine wasserarme, sandbedeckte Steppe. Die Trockenheit der Luft ist eine sehr hochgradige, die Abkühlung in der Nacht reicht nur einige wenige Tage im ganzen Jahre dazu aus, daß der vorhandene minimale Wassergehalt der Luft sich als Tau niederschlägt.

Der Boden der Kalahari wird durch Niederschläge nicht ausgelaugt, die Nährsalze werden durch Wasser nicht weggeschafft, die Fruchtbarkeit des Bodens ist daher relativ genügend. Nahrhafte Steppengräser, Buschwerk mit Beeren, Knollen- und Zwiebelgewächse, z. B. Iridaceen, melonenartige Gewächse, *Citrullus*-Arten

machen das Land bewohnbar für eine reiche Fauna von Antilopenarten und Einhufern und auch für den Menschen.

Die Kalahari ist ein Gebiet mit ganz charakteristischer Flora, die vor allem wesentlich verschieden ist von der Vegetation der anderen südafrikanischen Wüstengebiete, also sowohl der Namib als auch der Karoo. Diese Verschiedenheit ist teils durch die geographische Lage, teils durch die geologischen und meteorologischen Verhältnisse bedingt. Die Namib, die Wüste an der Westküste Südafrikas, den ganzen Küstenstrich des heutigen Deutsch-Südwestafrika einnehmend, hat uns im Zusammenhange mit ihrer abgeschiedenen geographischen Lage uralte Pflanzenformen erhalten, wie die *Welwitschia mirabilis* Hook. Obzwar die Niederschlagsmengen ganz minimale sind, ist die Luftfeuchtigkeit durch die Nähe des Meeres doch relativ größer als in der Kalahari: die Namib ist ebenso wie der Nordrand der Sahara nahe der Küste des Mittelländischen Meeres eine „feuchte Wüste“. Die Karoo gehört ihrer geographischen Lage nach in das Gebiet der Kapflora und bietet auch durch ihren harten Gesteinsboden ganz anderen Pflanzentypen die Bedingungen zur Existenz als die Kalahari mit ihrer Sanddecke und den lange in tieferen Sandschichten zurückgehaltenen Niederschlagsmengen. Die Kalahari ist das Gebiet von hochgradig an ein Trockenklima angepaßten Steppengräsern, dagegen fehlen in der Kalahari Pflanzen mit dickfleischigen Blättern, wie die *Mesembrianthemum*-Arten der Karoo.

Dem Fremden auffallend ist die Armut und Unansehnlichkeit des Pflanzenwuchses der Kalahari, die in überraschendem Gegensatze steht zu seinem relativ großen Nährwert: dieser kommt zum Ausdrucke in der besonders zahl- und artenreichen Fauna von Wiederkäuern, die davon lebt. Aber auch für den Menschen spielen die eßbaren Produkte dieser Flora direkt eine wichtige Rolle für die Ernährung neben dem Wilde. Darin kontrastiert dieses Steppengebiet eigentümlich zu manchem tropischen Urwaldgebiete, die nicht immer im Verhältnisse zu ihrer reichen und mannigfaltigen Flora Nahrung für eine große Fauna liefern können.

Leider ist die imposante Säugetierfauna, die früher in der Kalahari lebte, heute stark zusammengeschmolzen durch Ausrottung und Seuche. Verhängnisvoll war die Einführung der Feuerwaffen

unter die Eingeborenen, der Handel mit Antilopenhörnern und die schrankenlose Aasjägerei der Nimrode; was übrig blieb, wurde Ende des abgelaufenen Jahrhundertes durch das Übergreifen der Rinderpest auf die Antilopenherden vernichtet. Man versucht jetzt, in allerletzter Stunde, durch Jagdgesetze und Verbote wieder einen Wildstand aufzuzüchten; in dem Teile der südliche Kalahari, der zum Gordoniadistrikt der Kapkolonie gehört, ist seit einigen Jahren eine Wildreserve angelegt.

Im folgenden teile ich einen Auszug aus meinen Notizen über die Verbreitung des Wildes in den von mir bereisten Gebieten mit:

I. Auf der Reise quer durch die mittlere Kalahari, von Gobabis über /Oas und Rietfontein (Deutsch-Südwestafrika) durch das Britisch-Betschuanaland (Chansefeld, Ngamiland, Botletfluß und Kama's Reich) zur Kap-Sambesi-Eisenbahn, im Jahre 1908.

1. Um Gobabis und /Oas sah ich vereinzelte Hartebeester [1]) und Strauße und recht häufig den Duiker und Steenbok. Östlich von /Oas gibt es auch Kudus.
2. Bei Olifantskloof halten sich stets massenhaft Perlhühner auf, in der Trockenzeit kommen zahlreiche Wüstenwachteln zum Wasser. Wüstenwachteln sah ich in der Trockenzeit fast bei allen anderen offenen Wasserstellen der Kalahari: /Oas, Rietfontein, Kubi usw.
3. Springböcke gibt es nur auf buschlosen Stellen, so zwischen Olifantskloof und Rietfontein.
4. Das Buschland westlich von Rietfontein ist noch sehr wildreich. Da gibt es auch noch Elandantilopen; in den Rivieren sieht man Herden vom Gemsbock; dann gibt es auch Kudus und Hartebeester. Duiker und Steenbok sind sehr häufig, Springbock fehlt.
5. Im Chansefeld ist heute fast gar kein Großwild mehr; ich hörte nur von vereinzelten Hartebeestern; Duiker und Steenbok sind noch sehr häufig.

[1]) Zum Schlusse sind die zoologischen Namen zu den hier gebrauchten deutschen und afrikanischen Bezeichnungen angegeben.

Im ganzen Gebiete lebt sehr viel Raubzeug: Leopard, Serval, Luchs, Graukatze, *Felis nigripes* (Sealamonogoana), Gold-Schakal, Silber-Schakal, A-Schakal, Hyäne, wilder Hund; Löwe hat sich schon seit einigen Jahren keiner mehr gezeigt; von anderen Säugetieren sind das Stachelschwein und das Erdferkel sehr häufig; dann Hasen und Springhasen.

6. Auf den Flächen zwischen dem Chansefeld und dem Ngamiland gibt es Giraffen und Springböcke. Hier trifft man auch schon Löwen; es gibt auch eine Hyänenart mehr, den Aardwolf.

7. Das ganze Gebiet nördlich von Tsau, das Ovangobecken mit seinen großen Sümpfen, ist noch außerordentlich wildreich. Es gibt Elandantilopen. Gemsböcke, Hartebeester, Wildebeester, Kudus, Säbel-, Roan- und Pallaantilopen und Zebras. In den Sümpfen sind Flußpferde sehr häufig, außerdem lebt hier der Buschbock, der Rietbock und verschiedene „Wasserböcke“, das Letschwii und das Settatunga. Die Flüsse sind voll von Krokodilen und von Fischen.

8. Weiter nördlich, besonders in den Mambabi-Flats gibt es noch den Büffel, das schwarze Rhinozeros und den Elephanten. Das Warzenschwein ist häufig, seltener das Flußschwein.

In diesem ganzen Gebiete ist der Löwe sehr häufig neben dem schon oben genannten Raubzeug.

9. Im Botletleflusse leben Flußpferde und massenhaft Krokodile, an den Ufern sieht man noch bisweilen Trupps von Wildebeestern und Gemsböcken. Es soll in dem umgebenden Teile der Kalahari auch noch Giraffen, Elandantilopen, Kudus und Zebras geben. Duiker und Steenbok sind natürlich hier wie überall sehr gewöhnlich.

10. Bei Rra Kopo's Dorf, d. i. der Stelle, wo der Botletle in Sümpfen endet, sieht man auf den buschlosen Flächen stets Springbockherden.

11. Zwischen Botletle und Serowe, also in Kama's Reich, sah ich nur gelegentlich Giraffen. Wildebeest- und Gemsbockspuren.

II. Auf den Reisen durch Süd-Rhodesien, Transvaal und die Kapkolonie in der ersten Hälfte 1909.

12. Süd-Rhodesien ist noch sehr wildreich; von den großen Antilopenarten ist besonders die Roan- und die Säbel-Antilope häufig. Der Elephant, das Flußpferd und das Rhinozeros sind schon ausgerottet.

13. Im nördlichsten Winkel von Transvaal gibt es jetzt eine Wildreserve. Dort sind noch Zebras *(Equus Burchelli* var. *Transvaali),* Wildebeester und andere große Antilopenarten. Ob auch noch Giraffen in diesem Gebiet leben, bin ich nicht sicher.

14. Im Oranje-Freistaat gibt es auch noch auf einer Farm eine Herde Wildebeester („brindled gnu").

15. Im Zululande lebt noch eine kleine Herde von *Rhinoceros simus;* ein dort erlegtes Exemplar steht im Transvaalmuseum in Pretoria. Westlich von Vryburg, um Kimberley und in Griqualand-West gibt es noch Hartebeestherden; die Springböcke sind dort noch immerhin so häufig, daß sie in der Saison regelmäßig auf dem Wochenmarkte in Kimberley zum Verkaufe kommen.

III. Auf den Reisen in der südlichen Kalahari, zwischen dem Oranjefluß und Molopotal und das Nosobtal hinauf, von Juli bis September 1909.

16. Das Dünensandfeld zwischen dem Oranjefluß und Molopotal ist jetzt fast in seiner ganzen Ausdehnung eine Wildreserve, in welcher alle Wildarten und auch das Raubzeug geschont sind. In diesem Gebiete begegnet man am häufigsten Gemsbock- und Straußenherden; Hartebeester fehlen hier, schließen sich aber im Osten an. Springböcke sind häufig in dem Molopo- und Nosobtale; dann sah ich Spuren vom blauen Wildebeest. Steenbok und Duiker sind sehr häufig; weiter nördlich im Oberlaufe des Nosobtales soll es noch Giraffen und Burchells-Zebras geben. Von Hühnervögeln sieht man Trappenarten *(Eupoditis),* Korhanne *(Otis)* und Wüstenwachteln sehr häufig, im Hygaptale gibt es eine kleine Perlhuhnart.

Im guten Regenjahre erscheint auch der Löwe in diesem Gebiete. Leopard und Hyänenarten sind häufig, besonders der Wilde Hund und alle Schakalarten.

* * *

17. An der Südküste der Kapkolonie werden im Knysnawalde noch Elephanten und Kapbüffel gehegt.

Die zoologischen Namen zu den deutschen und afrikanischen Bezeichnungen.

Aardwolf (Erdwolf)	*Proteles cristatus* (Sparrmann).
A-Schakal	*Otocyon megalotis* (Desmar).
Buschbock	*Tragelaphus scriptus.*
Buschschwein	*Potamochoerus choeropotamus* (F. M.).
Duiker	*Cephalophus*-Arten.
Eland	*Taurotragus oryx* (Pall.).
Elefant	*Elephas africanus.* (Blumenb.).
Erdferkel	*Orycteropus afer* (Pall.).
Erdwolf	siehe Aardwolf.
Flußpferd	*Hippopotamus amphibius* L.
Gemsbok	*Oryx gazella* L.
Gepard	*Cynaelurus guttatus* (Herm.).
Ginsterkatze	*Genetta*-Arten.
Giraffe	*Giraffa*, wahrscheinlich *G. Wardi.*
Goldschakal	*Canis mesomelas* (Schrbr.).
Grauwkat (Graukatze)	*Felis caffra* (Desm.).
Hartebeest	*Bubalis*-Arten.
Hase	*Lepus*-Arten.
Hyäne	*Hyaena* (*brunea* Thbg., *crocuta* Erxl.).
Kapbüffel	*Bos caffer* (Sparrm.).
Kudu	*Strepsiceros capensis* (A. Smith).
Korhann	*Otis afroides* (Smith).
Leopard	*Felis pardus* L.
Letschwii	*Cobus leche* (Gray).
Löwe	*Felis Leo* L.
Luchs	siehe Rooikat.
Pallah	*Aepyceros melampus* (Lichtenst.)
Perlhühner	*Numida coronata* (Gray) usw.
Rhinozeros, gewöhnl.	*Rhinoceros bicornis* L.
Rhinozeros, weisses	*Rhinoceros simus* (Burchell).
Rietbock	*Vervicapra arundinum.*

Roanantilope	*Hippotragus equinus.*
Rooikat (Rotkatze)	*Felis caracal* (Guldenst.).
Säbelantilope	*Hippotragus niger.*
Sealamonogoana	*Felis nigripes* (Burchell).
Seekuh	siehe Flußpferd.
Settatunga	*Tragelaphus Selousi* (Rothsch.).
Silberschakal	*Vulpes chama* (A. Smith).
Springbock	*Antidorcas euchore* (Zimmerm.).
Springhase	*Pedetes caffer* (Pallas).
Steenbok	*Raphiceros campestris* (Thunberg).
Stachelschwein	*Hystrix africae-australis* (Peters).
Strauß	*Struthio australis* L.
Trappen	*Eupodotis*-Arten.
Warzenschwein	*Phacochoerus aethiopicus* (Cuv.).
Wasserbock	*Cobus ellipsiprymnus* (Smith) u. a.
Wildbeest	*Connochaetes taurinus* (Burchell) oder *C. gnu* (Zimmermann).
Wildebeest, blaues	*Connochaetes taurinus* („Brindled gnu" der Engl.).
Wilder Hund	*Lycaon pictus* (Temm.).
Wüstenwachtel	*Pteroclurus namaqua* (Gm.).
Zebra	wahrscheinlich wohl immer: *Equus Burchelli* (Gray).

Allgemeine Versammlung

am 1. März 1911.

Vorsitzender: Herr **Prof. Dr. R. v. Wettstein.**

Der Generalsekretär teilt mit, daß folgende Dame und Herren der Gesellschaft beigetreten sind:

Ordentliche Mitglieder:

P. T.	Vorgeschlagen durch:
Herr Deubel Friedrich, Fabrikant, Brassó-Kronstadt, Burggasse 83	Dr. K. Holdhaus, J. Brunnthaler.
„ Guglielmi, Dr. Anton, Hofrat, Wien, III., Siegelgasse 6	J. Brunnthaler, Dr. Zahlbruckner.
„ Laus Heinrich, k. k. Prof., Olmütz, Comeniusgasse 4	den Ausschuß.
„ Pazourek Andreas, städt. Lehrer, Wien, XII., Fabrikgasse 12 . . .	F. Heikertinger, Alois Kelemen.

P. T.	Vorgeschlagen durch:
Herr Richter, Dr. Oswald, Wien, XVIII., Hofstattgasse 15	Dr. A. v. Hayek, J. Brunnthaler.
„ Sokolář, Dr. Franz, J. U. Hof- und Gerichtsadvokat, Wien, III./2, Dißlergasse 6	Dr. K. Holdhaus, J. Brunnthaler.
„ Varga, Dr. Alexander, Gymnasialprofessor, Nagybánya	Dr. Zahlbruckner, J. Brunnthaler.
Frl. Baumeister Hilda, Wien, I., Nikolaigasse 1	J. Brunnthaler, Dr. E. Janchen.
Herr Schußnig Bruno, stud., Wien, VIII., Blindengasse 51	J. Brunnthaler, Dr. Schiller.

Herr Prof. Dr. F. Werner hält einen Vortrag: „Reisebilder aus dem algerischen Atlas.“

Herr Konservator J. Brunnthaler spricht über einige Fälle von Wechselbeziehungen zwischen Tieren und Pflanzen aus Afrika.

Herr Prof. Dr. R. v. Wettstein demonstrierte zwei interessante Pflanzenbastarde.

Ordentliche General-Versammlung

am 5. April 1911.

Vorsitzender: Herr **Prof. Dr. R. v. Wettstein.**

Der Präsident eröffnet die Versammlung, konstatiert die Beschlußfähigkeit und hält nachstehende Ansprache:

Verehrte Versammlung!

Einem alten Brauche gemäß fällt Ihrem Präsidium alljährlich in der ordentlichen General-Versammlung die Aufgabe zu, über Entwicklung und Leistungen der Gesellschaft im abgelaufenen Kalenderjahre zu berichten. Die Aufgabe ist seit einer Reihe von Jahren eine angenehme und leichte, weist doch unsere Gesellschaft eine Stetigkeit der Entwicklung auf, die uns die Überzeugung schafft, daß einerseits die Organisation derselben eine durchaus gesunde ist und anderseits die Gesellschaft in der Gestaltung ihrer

Tätigkeit den Forderungen der Zeit zu ensprechen weiß. Ich habe oft schon Gelegenheit gehabt, das Wirken ähnlicher naturwissenschaftlicher Vereine im In- und Auslande kennen zu lernen, stets habe ich bei einem Vergleiche derselben mit unserer Gesellschaft Stolz und Freude über dieselbe empfunden.

Wenn ich ganz absehe von den positiven Leistungen der Gesellschaft nach den verschiedensten Richtungen, über die noch die einzelnen Herren Funktionäre berichten werden, so sind es insbesondere zwei Eigentümlichkeiten unserer Gesellschaft, die ich für besonders schätzenswert halte. Die eine ist die Zusammensetzung ihres Mitgliederstandes. Biologen der verschiedensten Lebensberufe, Alt und Jung finden sich hier zusammen zu einträchtiger Zusammenarbeit, zu gegenseitiger Anregung und Belehrung. Der zweite Vorzug unserer Gesellschaft liegt in dem Vermeiden zu weit gehender Einseitigkeit. Ist auch jeder von uns, insoferne er wissenschaftlich selbst tätig ist, heute gezwungen, sein Arbeitsgebiet einzuengen, so ist es doch außerordentlich wertvoll, durch den zwangslosen Verkehr in einem Kreise von Menschen mit ähnlichen Interessen Anregungen aus anderen Gebieten der Naturwissenschaften zu erlangen, dadurch immer wieder daran erinnert zu werden, daß die Welt der Organismen etwas Einheitliches darstellt, das auch nach einheitlichen Gesichtspunkten beurteilt und erforscht sein will. Gerade im Hinblick auf diese Verallgemeinung des Gesichtskreises halte ich unsere paläontologische Sektion, die unter der bisherigen Leitung Prof. Abels sich großer Beliebtheit in unseren Kreisen erfreut, für eine überaus wertvolle Ergänzung unserer Gesellschaft.

Den schon hervorgehobenen erfreulichen Zustand unserer Gesellschaft verdanken wir außer dem Zusammenwirken unserer Mitglieder den Funktionären, die als Leiter der Sektionen, als Sekretäre, Kasse- und Bibliotheksverwalter ihre Zeit und Mühe in den Dienst der Gesellschaft stellen, weshalb ich auch den herzlichsten Dank an sie an die Spitze meines Detailberichtes stellen will.

Daß auch die Kreise der Mitglieder mit der Führung der Gesellschaft zufrieden sind, beweist der Umstand, daß seit einer Reihe von Jahren die Mitgliederzahl auf ihrer Höhe sich hält. Im abgelaufenen Jahre steht einem Abfalle von 32 Mitgliedern ein Zuwachs von 33 Mitgliedern gegenüber.

Leider hat auch das verflossene Jahr uns wieder den Verlust einer Anzahl von Mitgliedern infolge ihres Ablebens gebracht.

Von Ehrenmitgliedern starben: Direktor Alexander Agassiz in Cambridge, Hofrat Franz Bartsch in Wien und der vielen Biologen unvergeßliche Direktor des Buitenzorger Botanischen Gartens Melchior Treub. Aus der Reihe der wirklichen Mitglieder verschieden: Dr. A. F. Entleutner in Meran, Reg.-Rat A. Haberl in Wien, Dr. Fritz Hauser in Wien, Konsul G. v. Hütterott in Triest, Prof. Dr. Lindner in Hermannstadt, Lehrerin Johanna Witasek in Wien und Percy Wright in Dublin. Wenn auch wir allen Dahingeschiedenen in gleicher Trauer gedenken, so darf ich doch auf zwei der Genannten aus dem Grunde besonders hinweisen, weil sie infolge stärkeren persönlichen Verkehres uns besonders nahe standen, es sind dies Hofrat Franz Bartsch und Fräulein Witasek. Viele unserer jüngeren Mitglieder werden Hofrat Bartsch nicht mehr gekannt haben, wohl aber werden die älteren unter uns ihm ein treues Gedenken bewahren, ihm, der durch eine lange Reihe von Jahren fast täglich in unseren Gesellschaftsräumen weilte und sich der Instandhaltung unserer Bibliothek widmete. Fräulein Witasek besaß mit ihrem bescheidenen liebenswürdigen Wesen viele Freunde unter uns, die sie auch wegen ihrer gediegenen wissenschaftlichen Arbeiten schätzten und von ihrem tragischen Ende schmerzlichst betroffen waren.

Hofrat Bartsch hatte noch kurz vor seinem Tode vermittelt, daß das wertvolle und große Herbarium des bekannten Brünner Naturforschers Hofrats Makowsky nach dessen Tode unserer Gesellschaft geschenkt wurde; ich benütze diesen Anlaß, um der Familie Makowsky hiefür unseren verbindlichsten Dank zu sagen.

Von außergewöhnlichen Veranstaltungen des abgelaufenen Jahres möchte ich einen Abend erwähnen, an dem uns der von seiner Afrikareise zurückgekehrte Generalsekretär Herr Brunnthaler Vegetationsbilder demonstrierte, und den Lichtbilderabend am 26. Oktober, der sich als eine recht gelungene neue Veranstaltung erwies, die in Zukunft wiederholt werden soll. Die sonstige Berichterstattung über die Vortragstätigkeit sei unserem Generalsekretär vorbehalten.

Das mit großem Erfolge arbeitende Lehrmittelkomitee hat einen Verlust erlitten, indem Herr Dr. Ginzberger, welcher seit Gründung des Komitees ihm angehörte und eine außerordentliche verdienstliche Tätigkeit entfaltete, sich infolge Arbeitsüberbürdung genötigt sah, aus dem Komitee auszutreten. In Herrn Prof. Dr. Stadlmann haben wir einen berufenen Mitarbeiter für das Komitee gewonnen und möchte ich hier beiden Herren herzlichst für ihr dieser guten Sache zugewendetes Interesse danken. Bei der Durchführung der Adjustierungsarbeiten dieses Komitees hat sich Frl. L. Stenzel sehr verdient gemacht.

Das pflanzengeographische Komitee hat seine die Schaffung einer pflanzengeographischen Karte vorbereitende Tätigkeit mit Erfolg fortgesetzt; im abgelaufenen Jahre beteiligten sich an den Aufnahmen im Terrain die Herren: Dr. Vierhapper, Prof. Dr. Nevole, J. Baumgartner, Prof. Dr. Scharfetter und Prof. Dr. Podpera. Dem k. k. Ackerbau-Ministerium sind wir für die Fortsetzung der Subventionen dieses wertvollen Unternehmens sehr zu Dank verpflichtet.

Einiger Ereignisse möchte ich noch im Anschlusse gedenken, die mit Bestrebungen unserer Gesellschaft in Zusammenhang stehen. Unsere wiederholten Bemühungen, den Naturschutz auch bei uns zu beleben, haben einige weitere Erfolge zu verzeichnen.

Mit Beschluß des Gemeinderates vom 16. September 1910 wurde im Wiener Gemeindegebiet das Verkaufen bewurzelter Stöcke folgender Pflanzen verboten: *Pulsatilla vulgaris* und *pratensis, Anemone silvestris, Adonis vernalis, Helleborus niger, Cyclamen europaeum, Primula farinosa,* Gentianen, *Daphne cneorum, Narcissus poeticus, Iris,* alle Orchideen, *Lilium martagon, Scolopendrium officinarum.*

Unsere Gesellschaft hat nicht verabsäumt, durch eine Abordnung dem Bürgermeister Dr. Neumayer, dessen Initiative diese Verordnung zu verdanken ist, den Dank der Gesellschaft zu übermitteln.

Wollen wir hoffen, daß die Maßregel etwas dazu beiträgt, den rasch fortschreitenden Devastierungen der Pflanzenwelt der Wiener Umgebung zu steuern. Soll jedoch durch dieses Machtverbot ein berechtigtes Bedürfnis unserer Schulen nicht unbefriedigt bleiben,

so sind auf der anderen Seite Maßregeln nötig, welche eine regelmäßige Beteilung der Schulen mit Demonstrationspflanzen ermöglichen. Wir haben daher die Begründung des „Vereines zur Schaffung eines Zentral-Schulgartens in Wien", die hier in unseren Räumen erfolgte, mit lebhafter Freude begrüßt.

Wie der verehrten Versammlung bekannt ist, hat unsere Gesellschaft seit ihrem Bestehen es als ihre Aufgabe angesehen, das Zustandekommen eines n.-ö. Landesmuseums zu fördern. Aus diesem Grunde haben wir uns auch an den Arbeiten des Museal-Ausschusses eifrig beteiligt, der vor einigen Jahren über Anregung der „Gesellschaft für Landeskunde" gebildet wurde. Die Arbeiten dieses Ausschusses haben insoferne im letzten Jahre zu einem greifbaren Resultate geführt, als die Anfänge eines n.-ö. Landesmuseums in einer Reihe von Räumen eines Hauses in der Wallnerstraße, die der n.-ö. Landesausschuß zur Verfügung stellte, vereinigt wurden. Es ist ein kleiner, vielversprechender Anfang und ich möchte diesen Anlaß dazu benützen, um an unsere Biologen die Bitte zu richten, bei ihrer Sammeltätigkeit und bei Abgabe von Sammlungsobjekten dieses werdenden Museums zu gedenken.

Mit dem ergebenen Danke an alle Behörden, die uns wie bisher in Würdigung der idealen und nützlichen Zwecke unserer Gesellschaft in der verschiedensten Weise förderten und unterstützten, schließe ich diesen Bericht.

Es folgen hierauf die Jahresberichte der übrigen Funktionäre:

Bericht des Generalsekretärs Herrn J. Brunnthaler.

Das abgelaufene Vereinsjahr hat eine sehr rege Tätigkeit aufzuweisen. Die Zahl der Versammlungen war sehr befriedigend. Es wurden 49 Sitzungen abgehalten mit über 90 Vorträgen und Demonstrationen. Die wichtigeren Veranstaltungen und Vorkommnisse sind bereits im Berichte unseres Herrn Präsidenten enthalten.

Das Lehrmittel-Komitee hat im Jahre 1910, Dank der vom hohen k. k. Ministerium für Kultus und Unterricht bewilligten Subvention, neuerlich eine Anzahl von Lehrmitteln in je 20 Exemplaren herstellen können und bringt folgende Objekte zur Verteilung an die vom hohen Ministerium bezeichneten Schulen:

20 Serien botanischer Objekte in Formalin von folgenden 7 tropischen Nutzpflanzen: Kaffee, Tee, Zuckerrohr, Kakao, Baumwolle, Banane und Cinchona .	140 Obj.
20 Serien zoologischer Objekte in Formalin von: Flußkrebs, *Squilla, Patella* und Solen	80 „
20 Serien von Schmetterlingsbiologien, und zwar: Seidenspinner und Schwammspinner	40 „
Zusammen . .	260 Obj.

Die Beschaffung des Materiales der tropischen Nutzpflanzen war eine schwierige und kostspielige.

Weitere Serien sind in Vorbereitung.

Herr Dr. F. Ostermeyer hat sich wie seit vielen Jahren der großen Mühe unterzogen, unser Herbar in Ordnung zu halten und auch bereits begonnen, das uns geschenkte Herbar Makowsky zu spannen und einzureihen. Wir sind ihm für diese Mühewaltung zu wärmstem Danke verpflichtet.

Im abgelaufenen Jahre wurde auch durch unsere Kanzlei eine vollständige Neuinventarisierung der Bestände unserer „Verhandlungen" vorgenommen und seien unsere Mitglieder auf die noch vorhandenen älteren Jahrgänge unserer Zeitschrift aufmerksam gemacht.

Bericht des Redakteurs Herrn Kustos A. Handlirsch.

Ökonomische Gründe veranlaßten die Redaktion, den 60. Band unserer „Verhandlungen" in bezug auf Umfang einigermaßen einzuschränken. Er enthält um 10 Bogen weniger als der 59., ist durch 3 Tafeln und 30 Textfiguren illustriert und bringt auf 231 Seiten die Berichte über 36 Veranstaltungen des Vereines nebst 6 Referaten und auf weiteren 512 Seiten 22 selbständige Arbeiten. Von den Originalmitteilungen entfallen 58 auf die verschiedenen Zweige der Zoologie, 6 auf die Botanik; in ersteren werden 169, in letzteren 51 neue Formen beschrieben, was uns beweist, daß die systematisch-deskriptive Richtung nach wie vor von unserer Gesellschaft eifrig gepflegt und durch das Aufblühen anderer Forschungsrichtungen in keiner Weise beinträchtigt wird.

Von Abhandlungen konnten im abgelaufenen Vereinsjahre folgende ausgegeben werden:

Band V, Heft 4. Vierhapper, Entwurf eines neuen Systemes der Koniferen. 56 Seiten, 2 Fig.

Band V, Heft 5. Watzl, *Veronica prostrata, Teucrium* und *austriaca*. 94 Seiten, 14 Tafeln.

Band VI, Heft 1. Holdhaus und Deubel, Zoogeographie der Karpathen. 202 Seiten, 1 Karte.

Allen Mitarbeitern möchte ich hier den besten Dank für ihre Mühe zum Ausdruck bringen.

Bericht des Rechnungsführers Herrn Julius v. Hungerbyehler.

Einnahmen pro 1910:

Jahresbeiträge mit Einschluß der Mehrzahlungen . .	K	8.034.56
Subventionen	„	3.090.—
Subvention des h. k. k. Ackerbau-Ministeriums für die pflanzengeographische Aufnahme Österreichs .	„	1.000.—
Vergütung des h. n.-ö. Landesausschusses für die Naturalwohnung im Landhause	„	5.000.—
Verkauf von Druckschriften und Druckkostenersätze	„	911.89
Interessen von Wertpapieren und Sparkassa-Einlagen	„	785.04
Für Annoncen	„	112.80
Unvorhergesehene Einnahmen	„	30.—
Summa . .	K	19.044.29

Ausgaben pro 1910:

Honorar des Herrn Generalsekretärs	K	1.200.—
Besoldung der Frau Kanzlistin und des Dieners . .	„	1.758.90
Remunerationen und Neujahrgelder	„	118.—
Gebührenäquivalent	„	39.15
Versicherungsprämie für Bibliothek, Herbar und Einrichtung (gegen Feuersgefahr und Einbruch) .	„	152.29
Transport . .	K	3.268.34

Transport . .		K 3.268.04
Beheizung, Beleuchtung und Instandhaltung der Gesellschaftslokalitäten		„ 830.62
Der Wiener Bezirks-Krankenkasse, Versicherungsbeitrag (für Kanzlistin und Diener)		„ 74.78
Kanzleierfordernisse		„ 1.093.33
Porto und Stempelauslagen		„ 1.293.14
Herausgabe von Druckschriften:		
„Verhandlungen", Bd. 60 (10 Hefte), Druck, Illustrationen und broschieren	K 6.073.62	
„Abhandlungen", Bd. V:		
1. Heft: Über die *Spirorbis*-Arten der nördlichen Adria. Von Irene Sterzinger	„ 18.75	
2. Heft: Die Moosflora der Julischen Alpen. Von Jul. Głowacki	„ 44.48	
3. Heft: Die Rekonstruktion des *Diplodocus*. Von O. Abel . .	„ 59.36	
4. Heft: Entwurf eines neuen Systemes der Koniferen. Von F. Vierhapper	„ 62.97	
5. Heft: *Veronica prostrata* L., *Teucrium* L. und *austriaca* L. Nebst einem Anhange über deren nächste Verwandte. Von B. Watzl	„ 177.63	„ 6.436.81
Bücher- und Zeitschriftenankauf		„ 1.297.88
Buchbinderarbeit für die Bibliothek		„ 797.20
Honorar für Referate		„ 43.25
Auslagen für pflanzengeographische Aufnahmen . .		„ 655.—
Sonstige verschiedene unvorhergesehene Auslagen .		„ 298.25
Zum Ankaufe von 4%iger steuerfreier Österreichischer Kronenrente im Nominalbetrage von 3000 K		„ 2.843.10
Summa . .		K 18.931.70

Ferner besitzt die Gesellschaft an Wertpapieren:

K 12.000.— nom. Einheitliche konvertierte steuerfreie $4\,^0/_0$ige Kronenrente (Mai-Novemberrente),

K 5.000.— nom. Einheitliche konvertierte steuerfreie $4\,^0/_0$ige Kronenrente (Januar-Julirente),

K 3.000.— nom. Österreichische steuerfreie $4\,^0/_0$ige Kronenrente (mit März-September-Kupon),

K 400.— nom. Österreichische steuerfreie $3^1/_2\,^0/_0$ige Investitionsrente (mit Februar-August-Kupon),

1 Stück Rudolfs-Los, Serie 3898, Nr. 48, per 10 fl. ö. W.,

1 „ Clary-Los, Nr. 784, per 40 fl. K.-M.,

2 „ Aktien des „Botanischen Zentralblattes“, Nr. 6 und 7, ddo. Leiden, 1. Januar 1902, à 250 fl.

Verzeichnis

der im Jahre 1910 der Gesellschaft gewährten

Subventionen:

Von Sr. k. u. k. Apost. Majestät Kaiser Franz Josef I.	K	400.—
Von Ihren k. u. k. Hoheiten den durchl. Herren Erzherzogen:		
Rainer	„	100.—
Eugen	„	100.—
Franz Salvator	„	50.—
Friedrich	„	100.—
Karl Franz Joseph	„	100.—
Von Sr. Durchlaucht dem regierenden Fürsten Johann von Liechtenstein	„	100.—
Von Sr. Majestät dem Könige von Bayern	„	80.—
Von Ihrer kgl. Hoheit Prinzessin Therese von Bayern	„	20.—
Von Sr. kgl. Hoheit dem Herzoge von Cumberland	„	40.—
Vom hohen k. k. Ministerium für Kultus und Unterricht	„	600.—
Vom löbl. Gemeinderate der Stadt Wien	„	1500.—

Subventionen für spezielle Zwecke:

Vom hohen k. k. Ministerium für Kultus und Unterricht für Beteilung von Schulen mit Lehrmitteln . .	„	2000.—

Vom hohen k. k. Ackerbauministerium für die pflanzengeographische Aufnahme Österreichs . . . . K 1000.—

Verzeichnis

der für das Jahr 1910 geleisteten höheren Jahresbeiträge von 14 K aufwärts.

Vom hohen k. k. Ackerbauministerium . . . . . . K 50.—

Von den P. T. Herren:

Drasche Freih. v. Wartimberg, Dr. Richard . . . „ 100.—
Wettstein Ritter v. Westersheim, Prof. Dr. Richard . „ 50.—
Bartsch Franz, k. k. Hofrat . . . . „ 40.—
Steindachner, Dr. Franz, k. k. Hofrat . . . . . . „ 40.—
Schwarzenberg, Fürst Adolf Josef, Durchlaucht . . „ 30.—
Gaidukow, Dr. N., Jolles, Dr. Adolf, Leonhart Otto, Nedwed Karl, je . . . . „ 20.—
Boßler L., Ingenieur . . . . „ 16.—
Netuschill Franz, Rossi Ludwig, je . . . . „ 15.—
Imhof, Dr. Em. . . . . „ 14.—

Bericht des Bibliothek-Komitees.

Die Geschäfte der Bibliothek besorgten die Herren Generalsekretär J. Brunnthaler und Kustos Dr. A. Zahlbruckner.

Der Zuwachs der Bibliothek im Jahre 1910 betrug:

A. Zeit- und Gesellschaftsschriften:

als Geschenke . . .	4	Nummern in	6	Teilen,
durch Tausch . . .	270	„ „	322	„
„ Kauf	15	„ „	32	„
Zusammen . .	289	„ „	360	„

B. Einzelwerke und Sonderabdrücke:

als Geschenke . . .	87	Nummern in	91	Teilen,
durch Tausch . . .	82	„ „	101	„
„ Kauf	7	„ „	30	„
Zusammen . .	176	„ „	222	„

Es wurden daher der Bibliothek 582 Nummern einverleibt.

Geschenke widmeten der Bibliothek die Herren: Dr. G. Antipa-Bukarest, Dr. J. Bernátsky-Budapest, Generalsekretär J. Brunnthaler-Wien, P. Corrêa-Rio de Janeiro, Dr. P. Fröschl-Wien, Dr. A. Ginzberger-Wien, Prof. Dr. K. Grobben-Wien, Dr. A. v. Hayek-Wien, Dr. W. Himmelbauer-Wien, P. K. Hofeneder-Innsbruck, Ch. Janet-Paris, Dr. K. v. Keissler-Wien, St. Kopeć, H. J. Löw-Szegedin, Dr. A. Luksch-Troppau, L. Mierzejewski-Krakau, K. Mitterberger-Steyr, Dr. O. Nickerl-Prag, Z. P. Pantu-Bukarest, Dr. K. Preißecker-Wien, Dr. R. Puschnig-Klagenfurt, Dr. K. Rechinger-Wien, O. M. Reuter-Helsingfors, Prof. Dr. A. Richter-Kolozsvár, Dr. H. Ross-München, Prof. J. Roubal-Prag, H. E. Rübsamen-Berlin, Dr. P. Sabateni, Prof. Dr. V. Schiffner-Wien, K. C. Schneider-Wien, R. Schrödinger-Wien, Prof. Dr. G. Schweinfurth-Berlin, Fr. Sokolár-Wien, Dr. C. Spegazzini-La Plata, F. Thonner-Wien, Prof. Dr. Fr. Werner-Wien, Prof. Dr. R. v. Wettstein-Wien, Prof. Dr. K. Wilhelm-Wien, Kustos Dr. A. Zahlbruckner-Wien.

Rezensionsexemplare liefen ein von den Verlagsbuchhandlungen: F. Deuticke-Wien und Leipzig, P. J. Goeschen-Leipzig, Quelle & Meyer-Leipzig, Huder-Freiburg i. Br., Kühlkopf-Korneuburg, Teubner-Leipzig und Berlin.

Das Bibliotheks-Komitee spricht allen Spendern den verbindlichsten Dank aus.

Verausgabt wurden für die Bibliothek:

für Ankäufe und Pränumerationen . . .	K 1297.88
„ Buchbinderarbeiten	„ 797.20
Zusammen . .	K 2095.—

Neue Tauschverbindungen wurden eingeleitet mit der

Revue scientifique du Bourbonnais in Moulins,
Forstliche Versuchsanstalt in Schweden (Stockholm),
Deutsche Entomologische National-Bibliothek in Meissen,
Entomologische Blätter in Berlin,
Entomologische Vereinigung „Sphinx“ in Wien,
Pomona, Journal of Entomology in Clarmont,
Stete University of Oklohama.

Gekauft wird: Progressus Rei Botanicae.

Die Neusignierung der Zeit- und Gesellschaftsschriften-Bibliothek wurde zu Ende geführt und mit den neuen Signaturen versehene Zettel dem allgemein zugänglichen Zettelkataloge einverleibt.

Die Versammlung nimmt sämtliche Berichte genehmigend zur Kenntnis.

Der Generalsekretär teilt mit, daß folgende Dame und Herren der Gesellschaft beigetreten sind:

Ordentliche Mitglieder:

P. T.	Vorgeschlagen durch:
Fräul. Houtermans Elsa, Wien, I., Börseplatz 6	Dr. V. Vouk, J. Brunnthaler.
Herr Kammel J. E., Firmenvertreter, Wien, I., Salvatorgasse 6	A. Schatzmayr, A. Handlirsch.
„ Nopcsa, Dr. Franz, Baron, Uj-Arad, Temesmegye bei Arad, Ungarn . .	Prof. Dr. O. Abel, J. Brunnthaler.
„ Piskarsch, Dr. Othmar, städt. Arzt, Wien, XVI./1, Thaliastraße 146 . .	den Ausschuß.

Hierauf hält Herr Priv.-Doz. Dr. Paul Kammerer (Biologische Versuchsanstalt in Wien) einen Vortrag:

Zucht- und Transplantationsversuche über Vererbung körperlich erworbener Eigenschaften bei Tieren und Pflanzen.

Beweise für Vererbung erworbener Eigenschaften sind gegenwärtig in rascher Vermehrung begriffen; namentlich das Jahr 1910 war diesbezüglich wiederum so fruchtbar, daß deren vollständige Besprechung im Rahmen eines einzigen Vortrages, auch unter gänzlichem Verzicht auf irgend welche theoretische Auslegungen, nicht mehr zu erreichen ist. Daß sich diese Beweise, selbst wenn sie in einem oder dem anderen Punkte zu wünschen übrig lassen, so zusehends häufen, ist doppelt bemerkenswert in einer Zeit, da mehrere moderne Gegenbewegungen sich des größten Ansehens erfreuen. Was der Weismannismus von der Lehre, daß erworbene Eigenschaften sich vererben, also etwa von Geoffroy St. Hilaires Theorie der direkten Anpassung, von Lamarcks und Rouxs

Theorie der funktionellen Anpassung, beziehungsweise funktionellen Selbstgestaltung des Zweckmäßigen noch übrig ließ, damit schien der Mendelismus im Verein mit der Mutationstheorie endgültig aufzuräumen. Dennoch behauptet auch der sogenannte „Neo-Lamarckismus" seinen Platz: er und der „Neo-Mendelismus" treiben neben- und gegeneinander kräftig empor. Unnötigerweise befehden sie sich; und ich werde zum Schlusse andeuten, wie sie sich versöhnen könnten. Inzwischen aber sind möglichst viele konkrete Fälle der Vererbung erworbener Eigenschaften vorzuführen (Skioptikon und Präparate):

I. Vererbung erworbener Eigenschaften bei ungeschlechtlicher Fortpflanzung: als Beispiele werden gewählt die Übertragung eines durch Nahrungsmangel oder Zentrifugieren entstandenen Hornes und die durch unzulängliche Ernährung entstandene Tendenz zu unvollständigen Teilungen beim Infusor *Paramaecium* (Jennings, Mc. Clendon); die nicht erbliche Verschmelzung der Knospe mit dem Stammstück bei *Aeolosoma Hemprichii* bei Hunger, als Beispiel, daß vegetative Fortpflanzung mit wahlloser Übertragung sämtlicher Eigenschaften, angeborener und neu entstandener, nicht gleichbedeutend ist (Stolč); die Erwerbung und Übertragung geringerer Wachstumsfähigkeit bei *Lumbriculus*, wenn Segmente aus einer schwach regenerationsfähigen Körperregion als Ausgangspunkt für ein neues Individuum benützt wurden (Morgulis).

II. Vererbung erworbener Eigenschaften bei eingeschlechtlicher Fortpflanzung, Parthenogenese: beispielsweise die von der Kritik ungerechterweise verdammten, alten Versuche über Einfluß verschiedenen Salzgehaltes auf die Gestalt von *Artemia salina* (Schmankewitsch); Züchtung einer hochhelmigen Rasse von *Daphnia longispina* bei guter Fütterung im Warmhausbassin und Ausgehen von einer reinen Linie (Woltereck); Züchtung von lang- und kurzstacheligen Formen der *Daphnia* durch chemische Einflüsse (Langhans); Züchtung von Daphnien mit depigmentierten Augen durch Haltung im Dunklen (Kapterew), was jedoch nur eine allgemeine Degenerationserscheinung zu sein scheint (Papanicolau); hoch- und kurzhelmige Rassen von *Hyalodaphnia* gingen bei Temperaturwechsel des Wassers ohne Erblichkeit stets sofort ineinander über (Wolfg. Ostwald).

III. Vererbung erworbener Eigenschaften bei zweigeschlechtlicher Fortpflanzung durch Selbstbefruchtung: Erblichkeit künstlicher Phyllodie bei *Veronica chamaedrys*, künstlicher Blütenanomalien bei *Sempervivum acuminatum* (Klebs); verschiedener Rassen von *Zea mays pennsylvanica*, wenn die Mutterpflanzen durch Verdrehung und Verstümmelung des Haupthalmes verändert waren (Blaringhem).

IV. Vererbung erworbener Eigenschaften bei zweigeschlechtlicher Fortpflanzung durch Kreuzbefruchtung: eigentlich keine Vererbung, aber gleichsam das künstliche Schema einer solchen bei Übertragung von Fremdkörpern (Farbstoffen), mit denen die Eltern gefüttert worden waren, auf den Keim: Fütterung der Raupen von *Tineola biselliella* mit Sudanrot III (Sitowski), dasselbe bei Meerschweinchen (Gage), Hühnern (Riddle). Ein Analogiefall in der Natur: Transport von Zoochlorellen aus dem Entoderm von *Hydra viridis* ins Ei, von Nußbaum als Vererbung erworbener Eigenschaften in Anspruch genommen, da die Vergesellschaftung mit Algen unmöglich als Keimesvariation angesehen werden könne.

Weitere zoologische Beispiele: Verdüsterung der Flügelfärbung durch Frost bei *Vanessa urticae* (Standfuß), bei *Arctia caja* (Fischer), durch Hitze bei *Abraxas grossulariata* (Schröder); Veränderung der Flügelfärbung durch verschiedene Nahrung bei *Lymantria dispar* (Pictet); Variationen in bezug auf Nahrung, Bewegungen und Wahl der Pflanze für die Eiablage bei *Phratora vitellinae* (Schröder); Variation des Nestbaues, und zwar Einrollen der Blattränder statt der Blattspitze bei *Gracilaria stigmatella* (Schröder); erbliche Herabsetzung der positiven Phototaxis bei *Drosophila ampelophora* durch Haltung im Finsteren (Payne); erbliche Fortpflanzungs- und Entwicklungsveränderungen bei *Alytes obstetricans*; erbliche Fortpflanzungs- und Farbveränderungen bei *Salamandra maculosa* und *atra*; erbliche Anpassung an die Bodenfarbe bei *Molge cristata*, *Rana agilis*, *Bufo vulgaris*, *Lacerta serpa*, *Limax agrestis* (Kammerer).

* * *

Alle diese Tatsachen beweisen wohl, daß erworbene Eigenschaften bei den Nachkommen auch in Abwesenheit der induzierenden Faktoren wieder auftreten können, daß sie sich somit ver-

erben, aber sie tragen nichts Entscheidendes bei zu der Frage, ob dies durch somatische Induktion (vermittelnde Reizleitung des Somas) oder Parallelinduktion (gleichzeitige, direkte Beeinflußung des Keimplasmas) geschieht. Bei *Leptinotarsa* ist eine Trennung der sensiblen Perioden für Körper und Keim möglich (Tower); somit scheinen die Keimzellen auf direktem physikalischen Wege durch äußere Einflüsse erreichbar zu sein. Andere Versuche aber sprechen auch für die Möglichkeit der indirekten, physiologischen Reizübertragung vom veränderten Körperteil zu den vorerst nicht mitveränderten Keimzellen: gesetzmäßige Veränderungen der Ovogenese, Reduktions- und Furchungsteilungen bei *Cyclops*, wenn die Weibchen mit Eiersäcken einer Äther- oder Chloroformnarkose, jähem Temperaturwechsel oder mechanischen Insulten unterworfen werden (Schiller); ferner

V. Die Versuche mit Gonadentransplantation: reinrassige schwarze Hennen mit Ovarien von weißen, befruchtet mit weißem Hahn, liefern außer weißen auch schwarz gescheckte Küchlein (Guthrie), ebenso Vertauschung der Eierstöcke bei weißem und schwarzem Kaninchen (Magnus). Hingegen kein Einfluß der Tragamme bei analogen Operationen an weißem und schwarzem Meerschwein (Castle), weißer und grauer Hausmaus (Poll), Angora- und belgischem Riesenkaninchen (Heape), Ei-Implantation bei *Ciona intestinalis*, wobei die Eier weder ihre Immunität gegen Samen des Individuums, aus welchem sie entnommen waren, noch die Befruchtungsfähigkeit gegen Samen des Individuums, in welches sie übertragen worden waren, einbüßen (T. H. Morgan).

Die Ovarientransplantationen des Vortragenden an gefleckten und gestreiften Salamandern sind vielleicht geeignet, diese Widersprüche wie überhaupt die Gegensätze zwischen „Lamarckismus" und „Mendel-Weismannismus" — beide Schlagworte im weitesten Sinne — auszugleichen. Beeinflussung des Ovariums seitens des Somas der Tragamme fand nämlich immer nur dann statt, wenn die Tragamme nicht einer alten Naturrasse angehörte, sondern wenn an ihrem Körper Eigenschaften sich in quantitativer Zu- oder Abnahme oder in qualitativer Veränderung befanden, also kein dynamisches Gleichgewicht herrschte. Auf die Bastardierungsgesetze angewendet, würde dies folgendes zu bedeuten haben:

Jede Bastardierung ist nämlich eigentlich eine auf natürlichem, nicht operativem Wege vor sich gehende Transplantation von Keimstoffen. Und die Mendelschen Regeln zeigen, daß in einem Körper mit ganz anderen Eigenschaften jene bei der Begattung hinübergelangten Keimstoffe ihre eigenen Eigenschaften mit größter Zähigkeit festhalten, so daß sie immer wieder in einem gewissen Prozentsatze der Nachkommen unverfälscht zutage treten; es handelt sich aber immer nur um wohl befestigte, alte, ruhende Eigenschaften, die keinen Farbe oder Form verändernden Reiz mehr auf ihre engere und weitere Umgebung und daher auch auf den Keim ausüben. Wo erworbene Eigenschaften in der Kreuzung mit unverändert gebliebenen nach der Mendelschen Regel gehen (brutpflegende mit nicht brutpflegenden *Alytes obstetricans*, typische Formen von *Leptinotarsa*-Arten mit ihren jeweiligen Hitze- und Trockenheitsaberrationen), handelt es sich ebenfalls nicht um Eigenschaften, die im strengen Sinne des Wortes neu sind, sondern nur um Wiedererweckung von alten, verloren gewesenen Eigenschaften, um ein Wiedereinlenken in die seither verlassene Entwicklungsbahn der Vorväter. Daher konnten jene Rückschlags- oder atavistischen Merkmale bereits einen hinreichenden Grad der Festigung erlangt haben, wie er erforderlich ist, um in der Mischung mit anderen Merkmalen nicht unterzugehen. Sind Eigenschaften aber tatsächlich frisch erworben und allenfalls in Reinzucht dennoch schon vererblich, so ist ihre Aufspaltung im Sinne der Mendelschen Regel bei der Bastardzucht nichtsdestoweniger unmöglich. Hievon überzeugten mich kürzlich durchgeführte Kontrollversuche mit Tieren, die sich der betreffenden Anpassung erst sehr kurze Zeit hatten erfreuen dürfen; hier ist keines von beiden allelomorphen Merkmalen dominant, sondern die Nachkommen stehen diesbezüglich ungefähr in der Mitte zwischen ihren Eltern und die erworbene Eigenschaft flaut langsam ab, wird immer schwächer, um endlich ganz zu verschwinden.

Hat aber die erworbene Eigenschaft, sei es durch Paarung gleichsinnig veränderter Individuen, sei es — was in der Natur wohl häufiger vorkommen dürfte — durch ununterbrochene Wirkung des verantwortlichen Faktors auf mehrere Generationen, Gelegenheit gehabt, die entsprechende Konstitutionsänderung im Chemismus

des Keimplasmas zu vollziehen; ist die erworbene Eigenschaft im Keim definitiv einverleibt, Bestandteil seiner genotypischen Grundlage geworden, so kann sie nicht mehr untergehen, selbstverständlich abgesehen von der jetzt etwa einsetzenden Wirksamkeit eines konträren äußeren Faktors. Und wenn nunmehr der morphogene Reiz in dem Maße abnimmt, als die neue Eigenschaft zur alten wird, als sie länger ins Eigentum ihres Erwerbers und Trägers übergegangen ist und dieser sich gleichsam daran gewöhnt, dann sehen wir denjenigen Zustand erreicht, den alle Mendel-Versuche zutage fördern: die vom Weismannismus und Mendelismus geforderte reinliche Scheidung zwischen Erbeinheiten und körperlichen Eigenschaften, also zwischen germinalem und somatischem Plasma. Erst nach Akquisition, Translation und Implikation kommt für jede körperliche Eigenschaft die Periode der Ruhe, auf welche Worte von Erwin Baur Anwendung finden: „Die äußeren sichtbaren Eigenschaften einer Pflanze oder eines Tieres und die durch Bastardierungsanalyse erkennbar gewordenen Erbeinheiten sind durchaus verschiedene Dinge."

Allgemeine Versammlung

am 3. Mai 1911.

Vorsitzender: Herr **Prof. Dr. R. v. Wettstein.**

Der Generalsekretär legt das erschienene Heft 2 des VI. Bandes der „Abhandlungen" vor:

Julius Baumgartner, Studien über die Verbreitung der Gehölze im nordöstlichen Adriagebiete. Preis für Mitglieder K 1.20.

Herr Prof. Dr. H. Iltis hält einen Vortrag: „Aus dem Leben Gregor Mendels."

Herr Prof. Dr. F. Werner spricht über einige merkwürdige Stellungen und Bewegungsarten bei Reptilien.

Referate.

Wissenschaftliche Ergebnisse der Schwedischen Expedition nach dem Kilimandjaro, dem Meru und den umgebenden Massaisteppen Deutsch-Ostafrikas 1905—1906 unter Leitung von Prof. Dr. Yngve Sjöstedt. Herausgegeben mit Unterstützung der königl. schwedischen Akademie der Wissenschaften, Stockholm 1910. 3 Bände. 2328 Seiten, 87 Tafeln. (Palmquists Aktiebolag, Stockholm.)

Der Autor, der schon durch seine in den Jahren 1890—1892 ausgeführte zoologische Reise nach Kamerun als erfolgreicher Afrikaforscher bekannt ist, war mit einer großen Expedition 1905 und 1906 in Ostafrika im Gebiete des Kilimandjaro und des Meru sowie in den Massaisteppen gewesen und hat von dort ein unendlich reiches zoologisches Material heimgebracht, das in dem nun vollendet vorliegenden umfangreichen Werke veröffentlicht und bearbeitet wird.

Den systematischen Arbeiten schickt Prof. Sjöstedt ein Vorwort voraus, in dem er den Verlauf der Expedition sowie die klimatischen, örtlichen, ethnographischen, floristischen und faunistischen Verhältnisse anziehend schildert; mit Spannung und Vergnügen wird auch der Laie diesen Teil des Werkes lesen und Achtung gewinnen vor der großen wissenschaftlichen Leistung und der aufopfernden Ausdauer und Energie des Verfassers.

Das zoologische Ergebnis der Reise war eine reiche Ausbeute aus allen Klassen des Tierreichs, die von zahlreichen Spezialisten wissenschaftlich in den folgenden Teilen des Werkes bearbeitet wird. Prof. Sjöstedt hat von seinem etwa zwölfmonatlichen Aufenthalte in Ostafrika nicht weniger als 60.000 Tiere in über 4300 Arten mitgebracht; hievon werden im Werke 1448 neu beschrieben. Zeugt dies von dem Fleiße und Eifer des Sammlers, der sich zu diesem Zwecke durch Monate auf der einsamen, in 1300 m Seehöhe gelegenen Bergstation von Kibonoto aufgehalten und als erster Europäer die Schneefelder des Kilimandjaro betreten hat, so überrascht fast noch mehr die gewaltige Energie und Anspannung der geistigen Kräfte, die es Prof. Sjöstedt ermöglichten, nach der geradezu unglaublich kurzen Zeit von kaum $4^1/_2$ Jahren ein abgeschlossenes Werk über die Reise und ihre wissenschaftlichen Ergebnisse zu veröffentlichen; wenn sich auch Prof. Sjöstedt hiebei eines Stabes bewährter Fachmänner zur Bearbeitung ihrer Spezialgruppen bedient hat, die größte Arbeitslast entfiel doch wieder auf ihn selbst, der die Vögel, die Oestriden und zahlreiche kleine schwierige Gruppen bearbeitete und überdies die Leitung und Organisation des Ganzen zu besorgen hatte. Die rasche Vollendung des Werkes ist umsomehr anzuerkennen, als vor Sjöstedt der Kilimandjaro und Meru in ihrer Fauna kaum bekannt waren und daher in vielen Gruppen erst die Grundlagen für die systematische Bearbeitung festzustellen waren. Vielleicht lag allerdings gerade hierin der beste Anreiz für die Autoren zum intensiven Studium der Ausbeute Sjöstedts.

Es würde zu weit führen, hier die Namen der einzelnen Bearbeiter zu nennen oder ein Verzeichnis der neuen Gattungen und Arten zu geben. Wir müssen uns begnügen, auf den hohen wissenschaftlichen Wert der umfangreichen Publikation im allgemeinen hinzuweisen und der schönen Ausstattung des Werkes, speziell der vollendeten Ausführung der beigegebenen Tafeln und Abbildungen zu gedenken.

Schließlich können wir es uns nicht versagen — vielleicht gerade, weil wir in Österreich, dem Reiche der vielen Sprachen, die in neuester Zeit auch häufig zu wissenschaftlichen Publikationen benützt werden, dies nicht gewohnt sind — zu erwähnen, daß die Arbeiten nur in deutscher, französischer oder englischer Sprache geschrieben sind und daß der verehrte Autor selbst, sowohl in der Einleitung wie in seinen systematischen Arbeiten, der deutschen Sprache den Vorzug gab.

Wir verdanken Herrn Prof. Sjöstedt nicht nur die erste wissenschaftliche zoologische Erforschung des höchsten Bergriesen Afrikas, sondern er hat in seinem monumentalen Standardwerke uns auch eine ungeahnte Bereicherung unserer Kenntnisse in systematischer und biologischer Hinsicht vermittelt. F. Spaeth.

Bericht der Sektion für Lepidopterologie.

Versammlung am 7. April 1911.

Vorsitzender: Herr **Prof. H. Rebel.**

I. Der Vorsitzende macht Mitteilung von dem am 10. Januar d. J. in London erfolgten Tode des bekannten englischen Lepidopterologen James William Tutt.

Ferner von der Übernahme der Schriftleitung der „Entomologischen“ Rundschau“ durch Dr. Karl Grünberg in Berlin.

II. Derselbe berichtet über nachstehende Druckwerke:

Dietze K., Biologie der Eupithecien. (82 Taf., Berlin, Friedländer & Sohn. Mk. 100.)

Hampson G. F., Catalogue of the Lepidoptera, Phalenae. Vol. X. (Noctuiden, Fortsetzung.)

Oberthür Charles, Études Lepidopterologie comparée. Fasc. IV. (Ein ausführliches Referat wird erstattet werden.)

Dasselbe. Fasc. IV—. (Afrikanische Saturniiden.)

Pagenstecher, Dr. Arn., Die Lepidopteren der Aru- und Key-Inseln. (Frankfurt, 1911.)

III. Herr Fritz Wagner demonstrierte unter anderen *Hypolycaena livia* Klug aus der Umgebung Beiruts und bemerkt, daß der Falter bisher für Syrien nicht angegeben war.[1] Weiters ein Exemplar von *Hemaris fuciformis* L. von Brüx (Böhmen), bei welchem die Behaarung des Körpers grau (statt grün) erscheint.

IV. Herr Dr. K. Schawerda weist unter anderen eine Aberration von *Acherontia atropos* L. vor, bei welcher Thorax und Vorderflügel sehr stark blau bestäubt sind. Das Stück stammt aus Niederösterreich.

Ferner *Abrostola asclepiadis* Schiff ab. *jagowi* Bart., im Lechnergraben bei Lunz erbeutet. Herr Prof. Kitt bemerkt, daß er diese dunkle Form auch in Ötz gezogen habe.

V. Herr Dr. Eg. Galvagni gibt bekannt, daß er *Erebia pharte* Hb. am 23. Juli v. J. auf der Schneealpe (Karlalm) auf niederösterreichischem Gebiete erbeutet habe, woher die Art bisher nicht angegeben erscheint. Auch *Erebia manto* Esp. flog dort in Übergängen zu ab. *ocellate* Wagn. und *Choreutis myllerana* F.

VI. Herr Prof. M. Kitt demonstriert *Phigalia pedaria* ab. *extinctaria* Stndf. von Grinzing bei Wien.

VII. Herr Prof. Rebel gibt unter Vorweisung von Belegstücken einen **Beitrag zur Lepidopterenfauna von Syrien** bekannt.

Dem k. k. Naturhistorischen Hofmuseum sind in letzter Zeit von nachstehenden Personen Materialsendungen aus Syrien zugekommen, unter denen sich eine Anzahl unbeschriebener oder wenigstens faunistisch sehr interessanter Arten befanden.

Herr Prof. Dr. Theod. Götschmann in Breslau schickte den größten Teil der hier erwähnten Arten, die zumeist den so-

---

[1]) Kürzlich erbeutete ihn Herr Herzog auch am Libanon (XXI. Jahresber. des Wien. Ent. Ver., S. 89).

genannten Mikrolepidopteren angehören. Dieselben wurden von Herrn Herm. Wutzdorf, einem Breslauer Sammler, welcher zweimal Palästina besuchte und dort auch einen deutschen Handwerksburschen engagiert hatte, der für ihn bei einer Fischerhütte am Unterlaufe des Jordan Lichtfang betrieb, in den Jahren 1901 und 1902 erbeutet. Herr Prof. Götschmann überließ in liebenswürdigster Weise die Typen der meisten hier beschriebenen Arten dem Hofmuseum, wofür ihm auch an dieser Stelle wärmstens gedankt sei.

Auch Herr Prof. G. Stange in Friedland, dem das Hofmuseum schon so zahlreiche wertvolle Mikrolepidopterenarten verdankt, widmete demselben einige Arten aus der Umgebung Beiruts, wo sie Herr **Brasch** gefangen hatte.

Von Herrn Julius Herzog, der über seinen „Schmetterlingsfang in Ägypten und Syrien" kürzlich selbst berichtete,[1] konnte das Hofmuseum ebenfalls einige interessante Arten erwerben.

Noctuidae.

1. *Agrotis haifae* (Stgr.) *herzogi* nov. subspec. (♀). (Fig. 1.)

Von dieser nach zwei weiblichen Stücken von Haïfa, die durch die Baron Kalchbergsche Sammlung an das Hofmuseum gelangten, aufgestellten Art[2] wurden zwei weitere weibliche Stücke von Herrn Herzog, und zwar eines Ende März 1910 im Libanongebiet,[3] das andere am 2. April bei Beirut erbeutet. Diese Stücke weichenvon den Typen namentlich durch die ganz verloschene weiße (gezackte) Wellenlinie der Vorderflügel ab, der jedoch bei ihnen basalwärts, in den Zellen 2—5, schwarze Pfeilstriche anliegen, die bei den Typen kaum angedeutet sind. Das Stück von Beirut ist

---

[1]) XXI. Jahresber. des Wien. Ent. Ver., 1910, S. 85—91. — Die Liste enthält zwei auffällige Bestimmungsfehler, die hiemit berichtigt seien: 1. wurde *Pieris rapae* L. (und nicht *P. napi*) bei Beirut erbeutet, wie ein vorliegendes, schwach gezeichnetes Pärchen und ein ♂, welches der ab. *leucotera* Stef. angehört, beweisen; 2. muß es (S. 90) heißen vier Stück *Agrotis ypsilon* Roth (= *suffusa* Hb.) und nicht *Agrotis strigula* var. *suffusa* Tutt (von den Shetlandinseln!!).

[2]) Dieselbe blieb Hampson bei seiner Revisionsarbeit unbekannt (vgl. Cat. Lep. Phal., Vol. IV, p. 664).

[3]) Herzog, l.c., S. 90, gibt als Fundort Chebak am Libanon, 2. Mai (?) an.



Fig. 1.
Agrotis haifae herzogi Rbl. ♀.

überdies viel kleiner, mit fast eintönigen bräunlichen Vorderflügeln. Das andere, den Typen in dem Färbungskontrast der Vorderflügel näher kommende Stück wurde hier (in Fig. 1) zur Abbildung gebracht. Die Hinterflügel sind bei beiden Stücken, wie bei den Typen, bis auf den graubestäubten Vorderrand rein weiß.

Möglicherweise handelt es sich bei den Beiruter Stücken, die an das Hofmuseum gelangten, nicht um eine Lokalform, sondern nur um Aberrationen, die jedoch nach ihrem Entdecker den Namen führen mögen.

Geometridae.

2. ***Lithostege bifissana*** **nov. spec.** (♂).

Ein einzelnes, gut erhaltenes ♂ aus dem Jordantal (Wutzdorf 1903) erhielt ich von Herrn Dr. Götschmann (Breslau) zur Bestimmung. Dasselbe gehört einer neuen Art bei *Lithostege fissucata* Erb. an.

Die Fühler bräunlich, kurz bewimpert. Die Hornklaue der ebenfalls verdickten Vorderschienen kurz, aber deutlich. Sonst die allgemeine Färbung, auch des Körpers, aschgrau. Die Vorderflügel sehr gestreckt und schmal, aschgrau und weiß gemischt, dunkler bestäubt mit schwärzlicher Längszeichnung, die aus einer einfach bleibenden, die Vorderflügelspitze teilenden Längsstrieme, welche sich dann nur in Punkten auf den Adern gegen den Innenrand verfolgen läßt, und aus einer parallelen Strieme besteht, die etwas vor der Spitze am Vorderrand einfach beginnt, sich bei Eintritt in die Mittelzelle gabelt, aber an der Kubitalader endet. Gleichsam als Fortsetzung derselben liegt am Innenrand eine halboval geschlossene schwärzliche Linie. Die Fransen weiß, mit sehr feiner schwarzer Basallinie (Saumlinie) und einer grauen Teilungslinie vor dem Ende.

Die Hinterflügel weißgrau, fein dunkel bestäubt. Die etwas glänzende Unterseite der Vorderflügel grau, nach außen weiß-

lich, jene der Hinterflügel weiß. Vorderflügellänge 13·5, Expansion 27 mm.

Von der tunesischen *Lithostege fissurata* Mab.[1]) durch die mehr graue Färbung der Vorderflügel und die doppelte Striemenzeichnung derselben sogleich zu unterscheiden.

3. ***Prionia berytana*** nov. spec. (♂).

Von der Gattung *Prionia* Hb.[2]) waren bisher nur Arten aus dem indomalayischen Faunengebiete und Japan bekannt. Herr Herzog fing nun im April v. J. bei Beirut ein unzweifelhaft dieser Gattung angehöriges Stück, welches an das Hofmuseum gelangte. Dasselbe gehört nach den ungestielten Adern R_1 und R_2 der Vorderflügel in die erste Gruppe der Gattung in die Nähe von *squalidaria* Hb., deren Flügelschnitt die vorliegende Art auch genau besitzt.

Die rutenförmig gekämmten Fühler sind bräunlich. Die allgemeine Färbung, auch des Körpers, ist ein rötliches Veilgrau. Die Vorderflügel zeigen eine scharfe Spitze und einen in der Mitte stumpfeckig vorspringenden Saum, der gegen den Innenwinkel sehr schräg abgeschnitten ist. Ihre rötlich veilgraue Grundfarbe wird durch dunkle, in Querreihen stehende Beschuppung getrübt. Am Vorderrand, vor $^1/_2$ und bis $^2/_3$, liegt je ein viereckiges olivenbraunes Fleckchen, von denen deutlichere Querreihen schwärzlicher Schuppen herabziehen. Die Fransen sind auffallend olivenbraun.

Die Hinterflügel ebenfalls mit eckig gestutztem Saum, sind etwas reiner rötlichgrau, am Innenrand mit dem Beginne schwärzlicher Querstreifen. Die Unterseite aller Flügel eintönig rötlich.

Das einzige Stück hat beim Fang durch zu starkes Drücken etwas gelitten, läßt aber die Artcharaktere gut erkennen.

Pyralidae.

4. ***Ancylolomia syriaca*** nov. spec. (♂, ♀). — *Ancylolomia pectinatella* Kalchbrg. (nec Z.), „Iris", X, S. 186.

---

[1]) Der Name dieser Art und ihres Autors sind auf der vorhergehenden Seite verdruckt. Desgleichen muß es auf Seite (141), 7. Zeile von unten heißen: I. (statt X.) Bd.

[2]) Vgl. Hampson, Ind. Moths., III, p. 174.

Zwischen *Ancylolomia pectinatella* Z. und *Ancylolomia palpella* Schiff. zu stellen, so daß die Angabe der unterscheidenden Merkmale für diese neue, bisher verkannte Art genügt. In bezug auf Größe mit *palpella* übereinstimmend, jedoch die Palpen und die Kammzähne der männlichen Fühler etwas länger, die Vorderflügel entschieden breiter, von hellerer ockergelber Grundfarbe, die weiße Zeichnung daher blässer erscheinend. Sehr verschieden ist das ♀ von *syriaca*, welches blaß ockergelbe, fast zeichnungslose Vorderflügel mit kaum wahrnehmbarem hellerem (weißlichem) Vorderrand und solchen Radialästen zeigt, welche einzelne schwärzlichbraune Schuppen aufweisen, die sich in der Mittelzelle und Falte der Längsstrieme verdichten können. Hinterflügel in beiden Geschlechtern blaßgrau, gegen die Wurzel weißlich.

Von *pectinatella* unterscheidet sich *syriaca* sofort durch die sehr bedeutendere Größe, den vorhandenen silbernen Keilfleck nach Schluß der Mittelzelle der Vorderflügel und den Dichroismus des ♀, welches auch bei *pectinatella* (wie bei *palpella*) dem ♂ gleichgefärbt erscheint.

Mehrere Pärchen aus Syrien (Jerusalem und Haïfa) im Naturhistorischen Hofmuseum und in der Sammlung Götschmann.

5. **Salebria semiflavella** nov. spec. (♂, ♀).

Eine höchst auffallende Art, die in der Färbung der Vorderflügel an die viel kleinere *Plodia interpunctella* Hb. erinnert.

Die Fühler bräunlichgelb, beim ♂ das große Wurzelglied und der breite Schuppenbusch vorne schwärzlich, letzterer an seinem Außenrand stark gewimpert. Die Geißel (ca. $^3/_4$ des Vorderrandes) beim ♂ nur sehr schwach gewimpert. Die schwärzlichen Palpen beim ♂ sehr breit mit stumpfem Endglied, dem Kopfe dicht anliegend und den Scheitel etwas überragend, beim ♀ viel schmächtiger, mit deutlichem abgesetzten spitzen Endglied. Die Nebenpalpen beim ♂ pinselartig. Der Kopf breit, die Augen sehr groß. Der grob, aber glatt beschuppte Körper rötlichgelb. Die ersten beiden Thorakalsegmente mit schwärzlichem Schuppenbusch in der Mittellinie des Rückens. Die Beine rötlichgelb, die Tarsen schwärzlichbraun, weißlich geringt.

Die Vorderflügel sehr gestreckt und schmal, von der Wurzel bis zur Hälfte ihrer Länge goldgelb, dahinter gerade abgeschnitten

purpurbräunlich, vor dem Saum lichter, letzterer mit feinen schwarzen Punkten. Innerhalb des gelben Basalteiles findet sich eine seiner äußeren Begrenzung parallel laufende hellglänzende, etwas erhabene Schuppenlinie. Die sehr breiten grauen Fransen mit zwei undeutlichen Teilungslinien.

Die Hinterflügel gelblichweiß, irisierend, halbdurchscheinend, an den Rändern sehr schmal bräunlich bestäubt, mit solcher Saumlinie. Die breiten Fransen mit bräunlicher Teilungslinie nahe ihrer Basis. Beim ♂ liegt auf dem Innenrand unterseits eine Reihe einzelner tiefschwarzer Schuppen. Die Vorderflügel unterseits im Vorderrandteil rötlichgelb, im Innenrandteil blässer. Vorderflügellänge 10, Expansion 21 mm.

Ein sehr gut erhaltenes Pärchen aus dem Jordangebiet (Palästina) von Wutzdorf ca. 1901 durch Lichtfang erbeutet. Das ♂ im k. k. Naturhistorischen Hofmuseum, das ♀ in der Sammlung Dr. Götschmanns in Breslau.

Die Art hat auch einige Ähnlichkeit mit der aus Südafrika beschriebenen *Pristarthria caustella* Hmps. (Rag. Mon. Phyc., II, p. 548, Pl. 57, Fig. 13). Bei letzterer (breitflügeligen) Art werden die Hinterflügel jedoch „d'une teinte d'ocre sombre“ bezeichnet.

6. *Nephopteryx rubicundella* nov. spec. (♂).

Palpen, Scheitel und Fühler gelblich, letztere mit dichtem schwarzbraunen Schuppenbüschel im Basalausschnitt. Die Geißel undeutlich dunkel geringt. Der Halskragen, die Vorder- und Mittelschienen sind rötlichgelb, die Hinterbeine weißgrau, alle Tarsen schwärzlich geringt. Der Hinterleib grau mit hellen Segmenträndern.

Die Vorderflügel mäßig breit mit schwach gebogenem Vorderrand, besitzen eine weißlichgraue Grundfarbe, die aber stark durch eine rötliche Färbung verdrängt wird. Bei $^1/_3$ der Flügellänge liegt eine weißgraue Querbinde, welche nach außen von einer doppelten schwarzen Schuppenlinie begrenzt wird, die aber nicht bis an den Vorderrand reicht. In dem etwas lichteren Mittelfeld liegt ein schwärzlicher Doppelpunkt am Querast. Darnach tritt die rötliche Färbung querstreifenartig auf. Die Fransen rötlich bestäubt mit undeutlichen Teilungslinien.

Die Hinterflügel hellgrau, unter dem Vorderrand und vor dem Saum schmal bräunlich mit weißlichen Fransen, die eine dunkle

Basallinie führen. Unterseite der Vorderflügel bräunlichgrau, jene der Hinterflügel weißlich. Vorderflügellänge 9·5, Expansion 19 mm.

Ein sehr gut erhaltenes ♂ mit der Bezeichnung „Jordan 1901“ (Wutzdorf) wurde der Sammlung des Hofmuseums von Prof. Götschmann freundlichst überlassen.

Die Art gleicht einigermaßen der *Nephopteryx ferrealis* Hmps. (Ann. and Mag. [7], I, 1898, p. 161; Nov. Zool., XII, p. 30, Pl. 4, Fig. 40, ♀) aus Pretoria und dem Sudan, unterscheidet sich aber sofort durch den Mangel der dunklen Querbinde vor der Mitte und den bei *ferrealis* fehlenden schwarzen doppelten Mittelpunkt.

7. **Scoparia berytella** nov. spec. (♂, ♀).

Ein Pärchen aus der Umgebung Beiruts, von Prof. Stange erhalten, läßt sich am besten mit *Scoparia frequentella* Stt. vergleichen, muß aber bis auf weiteres als eine eigene Art angesehen werden.

Das ♂ zeigt ein grau verdunkeltes Wurzel- und Saumfeld und ein weißgraues, nur schwach bestäubtes Mittelfeld der Vorderflügel, in welchem die beiden weißen Querstreifen vollständig verschwinden. Das Merkurzeichen deutlich, der Saum der Vorderflügel mit getrennten schwarzen Punkten, die weißlichen Fransen in ihrer Basalhälfte sehr deutlich schwarz gescheckt. Die Hinterflügel weißgrau. Das ♀ zeigt die Vorderflügel viel gleichmäßiger grau bestäubt, das Wurzel- und Saumfeld bleiben aber beträchtlich heller als beim ♂. Die Hinterflügel sind dunkler grau. Die Fühler des ♂ sind dicker als bei der auch kleiner bleibenden *Scoparia frequentella*. Vorderflügel 9, Expansion 19 mm.

Mit *Scoparia polyophaealis* Hmps.[1]) und *obsoleta* Stgr. hat die vorliegende Art keine nähere Verwandtschaft.

8. **Bocchoris onychinalis** Gn. Delt et Pyr., p. 205, Pl. 6, Fig. 9. — Hampson, Ind. Moths, IV, p. 283, Fig. 170.

Von dieser in Indien, auch bei Aden und in Westafrika verbreiteten Art erbeutete Herr Herzog im April 1910 ein sehr

---

[1]) Aus dem kilikischen Taurus (Holtz, 1897) erhielt ich von Dr. Götschmann ein Pärchen einer sehr großen *Scoparia*-Art zur Ansicht, welche mit *Scoparia polyophaealis* Hmps. [Ann. and Mag., (7), XIX, p. 21] zusammenfallen dürfte. Die Vorderflügel sind sehr stark grau gewölkt, die Hinterflügel auffallend dunkel braungrau. Expansion des ♂ 28, jene des ♀ nur 21 mm.

kleines ♂ in der Umgebung von Beirut, welches an das Hofmuseum gelangte. Die Vorderflügellänge beträgt nur 8·5 (Expansion 18) mm, ist also bedeutend geringer als in der sonst übereinstimmenden Abbildung bei Hampson. Besser stimmt in den Größenverhältnissen das Bild bei Guenée. Jedenfalls eine interessante Bereicherung der syrischen Lepidopterenfauna um ein tropisches Faunenelement.

9. **Evergestis luridalis** nov. spec. (♂, ♀). — *Evergestis renatalis* Rbl. (nec Obthr.), Verh. Naturw. Ver. Karlsruhe, XXI (1909), S. 66, Nr. 62.

Ein Pärchen aus dem Jordangebiet (Wutzdorf) läßt erkennen, daß das von mir aus dem Sinaigebiet (leg. Kneucker) als *Evergestis renatalis* angeführte (stark geflogene) männliche Stück zu derselben Art zu ziehen ist. Alle drei Stücke gehören einer neuen Art an, die ich als *luridalis* hiemit beschreibe.

Was vorerst die generische Stellung der Art betrifft, so weisen die allgemeinen Merkmale auf *Evergestis,* die schräg abfallende Stirne ruht jedoch auf einer schwarzen hornigen Platte, so daß in Zukunft wahrscheinlich eine andere Gattung anzunehmen ist.

Allgemeinfärbung weißgrau mit feiner schwärzlicher Bestäubung. Die männlichen Fühler reichen nicht bis $^3/_4$ des Vorderrandes und sind sehr kurz bewimpert. Rüssel und Labialpalpen gut entwickelt. Die Beine wie der ganze Körper von der allgemeinen Färbung, die Tarsen schwarzbraun mit weißen Gliederenden.

Die Vorderflügel sehr schmal und gestreckt, weiß, jedoch längs der Ränder und der schwärzlichen Adern bräunlich getrübt, so daß die weiße Grundfarbe nur sehr beschränkt längsstreifig auftritt. Am Vorderrande liegen bräunliche und weißliche Fleckchen. Vor dem Saum tritt zwischen den Adern eine Querreihe schwärzlicher Fleckchen auf, denen basalwärts eine Reihe größerer weißer Fleckchen anliegen. Der Saum mit schwarzen Strichen. Die Fransen weiß, an der Wurzel bräunlich, auch im Außenteil bräunlich bestäubt.

Hinterflügel weißgrau, gegen den Afterwinkel dunkler grau, Saumstriche schwarz.

Unterseite der Vorderflügel zeichnungslos bräunlichgrau, jene der Hinterflügel weiß, sparsam, aber grob bräunlich bestäubt, bei dem ♂ vom Jordantal mit großem bräunlichen Mittelmond.

Vorderflügellänge 12—12·5, Expansion 24—25 mm.

Die Typen befinden sich im Hofmuseum und in der Sammlung Dr. Götschmanns.

Tortricidae.

10. *Tortrix palaestinensis* nov. spec. ♂.

Ein einzelnes sehr gut erhaltenes ♂, welches im unteren Jordantal (Wutzdorf) erbeutet wurde, steht der *Tortrix canariensis* Rbl.[1]) nahe, ist aber beträchtlich größer, der Vorderrand der Vorderflügel gerader, der Saum steiler, die Wimperpinseln der männlichen Fühler länger.

Kopf und Palpen lehmgelb, letztere etwas hängend, von zwei Augendurchmesserlänge, mit spitzem, dicht beschupptem Endglied, an ihrer Außenseite dunkel bestäubt. Die Fühlergeißel bräunlich, bis zur Spitze mit sehr langen Wimperpinseln besetzt. Der schlanke Hinterleib hellgrau mit gelblichem Analbusch. Die Beine hell gelbgrau, Vorder- und Mitteltarsen schwärzlich gefleckt.

Die Vorderflügel zeigen eine staubgraue Grundfarbe und eine wenig auffallende Zeichnung. Der Vorderrand ist in charakteristischer Weise mit gelben Fleckchen und schwarzen Häkchen gezeichnet. Die Anzahl letzterer ist größer, ihre Gestalt viel strichartiger und länger als bei *Tortrix canariensis*. Die sonstige Zeichnung der Vorderflügel wird durch bleigraue, verwaschene Binden gebildet, die schwarz und fein rostbraun gesäumt sind. Das dunkle Basalfeld springt auf der oberen Mittelader spitz nach außen vor. Die Mittelbinde beginnt am Vorderrand mit einem scharf begrenzten viereckigen Fleckchen. Ihre nur nach innen scharfe Begrenzung zeigt auf der oberen Mittelader einen seichten Einsprung. Am Schluß der Mittelzelle liegt ein schwärzlicher Strich. Vor dem Saum zieht vom Vorderrand bis in den Innenwinkel eine schwärzliche rostbraun begrenzte Querlinie. In der Flügelspitze liegt ein gelbliches Fleckchen. Die breiten gelbgrauen Fransen zeigen bei $^1/_3$ ihrer Länge eine schwärzliche Teilungslinie.

Die Hinterflügel mit stumpfer gerundeter Spitze sind gelblichweiß, grau bestäubt, mit breiter grauer Schuppenlinie nahe der Basis der langen Fransen. Die Unterseite der Vorderflügel bräun-

[1]) Vgl. Ann. d. Naturhistor. Hofmuseums, XXIV, S. 346, Nr. 205.

lich grau mit breiten bleichgelblichen Rändern, der Vorderrand von der Basis bis vor die Spitze mit 10, in fast gleichen Abständen voneinander liegenden Vorderrandstrichen. Die Hinterflügel schmutzig gelblichweiß, schwach grau gefleckt. Vorderflügellänge 9, Expansion 19 mm.

Das einzelne ♂ wurde von Herrn Dr. Götschmann dem Hofmuseum freundlichst gewidmet.

Gelechiidae.

11. *Gelechia distinctella* Z. (Rbl., Kat., Nr. 2559).

Von dieser weit verbreiteten Art sandte Herr Prof. Stange ein frisches ♂ von Beirut (leg. Brasch) ein, welches ich anfänglich für eine neue Art zu halten geneigt war. Ein genauer Vergleich ergab jedoch, daß nur Färbungsunterschiede, allerdings sehr auffallender Art, vorliegen. Die Vorderflügel sind bis zu den hinteren Gegenfleckchen rötlichbraun mit sehr deutlicher schwarzer Punktzeichnung, von den Gegenfleckchen ist das obere zu einer großen gelblichen, schwarz begrenzten Makel vergrößert, der folgende Saumteil stark schwärzlich verdunkelt. Auch die Hinterflügel sind dunkler schwärzlichbraun. Der Hinterleib braungrau mit weißlichen Segmenträndern.

12. *Oxypteryx* (nov. gen.) *jordanella* nov. spec. (♀). (Fig. 2.)

Zwei gut erhaltene Gelechiiden-Weibchen aus dem Jordangebiet (Wutzdorf, 1901) lassen sich in keine mir bekannte Gelechiidengattung zwanglos unterbringen und machen daher die Aufstellung einer neuen Gattung notwendig, die bis auf weiteres bei *Stomopteryx* Hein. ihren Platz finden mag, obwohl sie mit *Gelechia* Hb. (s. l.) noch nähere Verwandtschaft zeigt.

Die Fühler reichen bis $^3/_4$ der Vorderrandlänge, ihr Basalglied lang, mäßig verdickt. Die Palpen so lang wie Kopf und Thorax, ihr Mittelglied dick, aber anliegend beschuppt, unterseits ohne Längsfurche, das Endglied über $^1/_2$ des Mittelgliedes, sehr lang, dünn und spitz, nur schwach aufgebogen. Die Hinterschienen mit zwei normalen Spornpaaren und mäßig langer Behaarung. Der Hinterleib sehr lang, gegen das Ende stark verjüngt, mit lang hervorstehender Legeröhre. Die Flügel sehr gestreckt, auch die Vorderflügel mit sehr scharfer Spitze, beziehungsweise sehr schrägem Saum,

desgleichen die Hinterflügel, deren Saum nicht ausgenagt und deren Innenwinkel gleichmäßig gerundet erscheint. Auf den Vorderflügeln sind sämtliche Adern vorhanden, Ader R_4 und R_5 gestielt, auf den Hinterflügeln sind Ader R und M_1 gestielt.

Durch das ungefurchte Palpenmittelglied, die sehr schmale Flügelform und die lang hervorstehende Legeröhre von der Gattung *Gelechia* Hb. verschieden, durch die Form der Palpen und Hinterflügel sofort von *Stomopteryx* zu unterscheiden.

Allgemeinfärbung bräunlich staubgrau. Die Fühler hellbräunlich, fein dunkel geringt. Die Palpen auf der oberen Schneide weißlich, ihr Mittelglied außen bis auf die hell bleibende Spitze schwärzlich bestäubt, das Endglied nur mit einzelnen dunklen Schuppen.



Fig. 2.
Oxypteryx jordanella Rbl. ♀.

Der Hinterleib hellbräunlich, nach hinten dunkler mit hellen Segmenträndern. Die Beine braunstaubig, die Vorderschienen außen schwärzlich, die Hinterschienen in ihrer Mitte und am Ende weißlich, ihre Behaarung an der oberen Schneide schwärzlich gemischt.

Die sehr spitzen, gleichbreiten Vorderflügel sind bräunlich staubgrau mit tiefschwarzer Längsstrichzeichnung, und zwar je einen kurzen Strich an der Basis des Vorder- und Innenrandes, einen langen, sehr kräftigen Längsstrich in der Falte, ein kürzeres, feines Längsstrichelchen darüber, unterhalb des Vorderrandes, und eine unterbrochene Strichzeichnung vom Schluß der Mittelzelle gegen die Flügelspitze, die jedoch von ihr nicht erreicht wird. Die hellbräunlichen Fransen mit schwärzlichen Längswischen und einer hellen Teilungslinie vor hrem Ende.

Die Hinterflügel gleichmäßig braungrau mit an der Basis und an ihrem Ende gelblichen Fransen.

Die Unterseite der Vorderflügel und der Vorderrandteil der Hinterflügel dunkelbräunlich, die Hinterflügel sonst grau, alle Fransen wie oben gefärbt. Vorderflügellänge 11—12, Expansion 23—24 mm.

Je ein ♀ im Naturhistorischen Hofmuseum und in der Sammlung Dr. Götschmanns in Breslau.

13. *Alloclita haifensis* nov. spec. (♂).

Ein einzelnes, sehr gut erhaltenes ♂ von Haïfa (Sammlung Kalchberg) steht dem Bilde von *Alloclita recisella* bei Herrich-Schäffer (N.-Schm. 106) so nahe, daß an der generischen Zusammengehörigkeit beider Arten kein Zweifel obwalten kann. Auch die Angabe über die Gattungsmerkmale bei Staudinger, die durch Lord Walsingham[1]) eine recht notwendig gewesene Ergänzung erfuhren, stimmen überein, soweit nicht im Nachfolgenden kleine Abweichungen bemerkt werden. Das Basalglied der Fühler zeigt (wie Stgr. angibt) einen sehr deutlichen Schuppenkamm. Die Fühlergeißel selbst ist dick, bis 3/4 des Vorderrandes reichend, hellgelblich, ungeringt. Gleiche Färbung zeigen die stark aufgebogenen Palpen, deren spitzes, dünnes Endglied nur die Spuren eines schwärzlichen Ringes unterhalb der Spitze zeigt. Rüssel kann ich keinen wahrnehmen.

Das trotz wiederholter Aufhellung nicht ganz deutlich gewordene Geäder scheint den von Lord Walsingham angegebenen Verlauf zu besitzen, namentlich die lanzettlichen Hinterflügel die volle Zahl ungestielter Randadern.

Der rauh beschuppte Kopf, Thorax und die Vorderflügel haben eine gelblichweiße Grundfarbe. Der Hinterleib bräunlich, die Beine gelblich mit schwärzlichen Gliederenden.

Das in der Falte spitz vortretende Wurzelfeld der Vorderflügel ist schwärzlichbraun, desgleichen eine breite, unregelmäßig zackig begrenzte Mittelbinde und der Apikalteil der Vorderflügel. Am Querast liegt ein gelbliches rundes Fleckchen, dahinter zwei solche Gegenfleckchen. Der Saum unbezeichnet. Die gelblichen Fransen an der Flügelspitze und längs des Saumes mit braunen und schwärzlichen Schuppen durchsetzt. Die Hinterflügel dunkel braungrau mit ungezeichneten solchen, nur an der Basis schmal gelblichen Fransen. Die Unterseite aller Flügel einfärbig bräunlichgrau. Vorderflügellänge 7, Expansion 15 mm.

---

[1]) Month. Mag., 1905, p. 126—127.

Von *Alloclita recisella* durch die ungeringten Palpen und Fühler, durch den Mangel des schwarzen Mittelstriches und der Saumpunkte der Vorderflügel gewiß artlich verschieden.

Bemerkt sei noch, daß ich ein gleiches männliches Stück von Herrn Prof. Götschmann aus dem Jordangebiet (Wutzdorf) zur Ansicht hatte.

Tineidae.

14. **Catapsilothrix goetschmanni** nov. spec. (♀). (Fig. 3.)

Von der durch mich nach einer Art aus Tripolis aufgestellten Tineidengattung *Catapsilothrix*[1]) liegt eine wahrhaft gigantische neue Art in einem tadellos erhaltenen weiblichen Exemplar vor, welches im unteren Jordantal (Wutzdorf, 1902) erbeutet wurde und der Sammlung des Herrn Prof. Dr. Götschmann in Dresden angehört, dem zu Ehren ich diese höchst auffallende Art benenne.

Die generischen Merkmale, namentlich die sehr langen Labialpalpen, die (hier nur etwas kürzeren und anliegenderen) Kammzähne der weiblichen Fühler und das Geäder stimmen vollständig mit der typischen Art überein. Die Hinterschienen zeigen außer dem Spornpaar am Ende auch ein solches bei ihrer halben Länge.[2])

Kopf samt Palpen und Fühler weiß. Das Palpenmittelglied ist sehr dick beschuppt, das Endglied stumpf, ca. $^1/_4$ des Mittelgliedes lang, nur schwach geneigt. Der Thorax stark mit breiten braunen Schuppen gemengt, rückwärts mit zwei langen weißen, aneinander stossenden Haarbüscheln. Der Hinterleib sehr lang, spitz endigend mit kurzem Afterbusch, weiß beschuppt. Auch die Beine weiß, die Hinterschienen auf der oberen Schneide dicht behaart, die Tarsen aller Beine ungeringt, schwach bräunlich angelaufen.

---

[1]) Zool. Jahrb. (Abt. f. Syst.), Bd. 27, 1908, S. 287—289, Fig. A. — Zweifellos führen Warren und N. Ch. Rothschild eine sehr nahe verwandte Art unter dem Gattungsnamen *Alarona* Wlk. (List. 28, 1863, S. 514) an (Nov. Zool., XII, p. 32). Da jedoch die Gattungsdiagnose bei Walker keine Sicherheit über die Synonymie gibt, muß bis auf Weiteres die Gattung *Catapsilothrix* bestehen bleiben. Die typischen Arten von *Alarona* stammen aus Hindostan.

[2]) Der von mir erwähnte Außendorn der Hinterschiene bei der Gattungstype dürfte durch eine Drehung des Hinterbeines und gleichzeitigen Verlust des zweiten Sporns an der einzig erhaltenen Schiene zu erklären sein.

Die Vorderflügel sehr lang und breit, nach außen nur schwach erweitert, sehr grob beschuppt, mit weißer Grundfarbe und brauner Zeichnung. Letztere besteht aus einem kleinen, gegen Innen- und Vorderrand schräg abgeschnittenen Wurzelfeld, einem großen, fast viereckigen Innenrandfleck, der mit einem ähnlichen, mehr außen liegenden Vorderrandfleck zusammenhängt, welcher eine Fortsetzung gegen den Innenwinkel findet. Im Saumfeld liegen noch einzelne braune Schuppen. Die breiten Fransen sind vorherrschend bräunlich mit weißer Teilungslinie.



Fig. 3. *Catapsilothrix goetschmanni* ♀.

Die Hinterflügel gleichbreit, mit stumpf gerundeter Spitze sind weißlich, dicht mit schwärzlichgrauen Schuppen bedeckt, längs des Innenrandes liegt ein langer weißer Haarschopf. Die Fransen weißlich mit einzelnen bräunlichen Schuppen.

Die Unterseite aller Flügel weißlich, die Vorderflügel mit der weniger deutlichen Zeichnung der Oberseite, die Hinterflügel grau gegittert. Vorderflügellänge 20, Expansion 40 mm.

Von der typischen Art (*klaptoczi* Rbl.), unterscheidet sich *Cat. goetschmanni* sogleich durch die mehr als doppelte Größe, kürzere Kammzähne der weiblichen Fühler und andere Gestalt der braunen Zeichnung der Vorderflügel. Viel näher kommt ihr jedenfalls die als *Alarona semilactea* Warr. et N. Ch. Rothsch. (Nov. Zool., XII, p. 32, Tab. 4, Fig. 12 ♂) aus dem Sudan beschriebene Art, die aber eine gleichmäßiger gestaltete, viel breitere Mittelbinde der Vorderflügel, einen viel kleineren weißen Apikalteil der Vorderflügel und gleichmäßig schwarzgraue Hinterflügel besitzt.

15. ***Eriocottis nodicornella*** **nov. spec.** (♂).

Der *Eriocottis fuscanella* Z. zunächst, größer, breitflügeliger, am wesentlichsten durch die knotig verdickten Enden der Fühler-

glieder (♂) abweichend, die auch mit freiem Auge einen auffallenden Unterschied abgeben.

Die Allgemeinfärbung ist dunkelbräunlich, die Vorderflügel zeigen am Innenrand vor dem Innenwinkel eine gelbliche Aufhellung. Die Hinterflügel sehr dunkel braungrau, desgleichen der Körper. Die Palpenbildung nicht wesentlich verschieden. Vorderflügellänge fast 9 mm, Expansion 19 mm.

Ein gut erhaltenes ♂ von Beirut, durch Prof. Stange erhalten, im Hofmuseum.

VIII. Der Vorsitzende gibt eine Mitteilung des Herrn Karl Mitterberger in Steyr über einen verkehrt in der Puppenhülle liegenden Falter einer *Depressaria* bekannt.

Die vollständig normal gebildete Puppe wurde von Herrn Petz am Eisenerzer Reichenstein am 9. Oktober 1910 gefunden und Herrn Mitterberger übergeben, der schon nach drei Tagen eine Verfärbung derselben beobachtete. Auch machte die Puppe zeitweilig ohne äußeren Anlaß lebhafte Bewegungen, was auf ein baldiges Schlüpfen des Falters schließen ließ. Um den Falter das Auskriechen zu erleichtern, wurde das Zuchtgläschen umgelegt, so daß sich die Kremasterhäkchen an dem Gazestoff des durchbrochenen Kockes verankern konnten.

Am Spätnachmittage des 13. Oktober sprengte nun (wie Herr Mitterberger sah) der Schmetterling die Puppenhülle. Nachdem die Dorsalkopfplatte entfernt war, erschien aber nicht, wie bei normaler Entwicklung, der Kopf der Imago, sondern deren Abdomen; der Falter befand sich somit verkehrt in der Puppenhülle.

Aus der Gestalt des Abdomens war es bereits möglich, die Art als dem Genus *Depressaria* Hw. zugehörig zu bezeichnen. Im weiteren Verlaufe der Entwicklung wurden auch noch an den Seiten des Brustrückenstückes Scheidenteile abgesprengt, wodurch es dem Tiere möglich wurde, die drei Beinpaare und die Vorder- und Hinterflügel aus der Chitindecke hervorzubringen. Die vollständig beschuppten Flügel kamen in bezug auf Größe nicht vollkommen zur Entfaltung, lassen aber selbst in ihrem rudimentären Zustande durch Farbe und Zeichnung den Depressariencharakter deutlich erkennen; für *Depressaria heydenii* Z. würde sowohl die Höhen-

lage des Fundortes der Puppe als auch die (wenngleich infolge der vorjährigen ungünstigen Witterung etwas verspätete) Zeit der Entwicklung des Falters sprechen.

Trotz der lebhaftesten Bemühungen war es der Imago nicht möglich, den Kopf und die Fühler aus der Puppenhülle hervorzuziehen, so daß der Falter die acht Abdominalsegmente der Puppenhülle mit dem Kremaster als sonderbaren Kopfschmuck trägt. Herr Mitterberger hat das Tier in dieser Stellung präpariert und dem Hofmuseum freundlichst gewidmet. Herr Mitterberger fügt bei, daß bereits H. Stichel in der Internat. Entom. Zeitschr. (Jahrg. II, 1908, S. 285) über eine Mitteilung des Stralsunder Advokaten David Julius Schneider aus dem Jahre 1787 über einen verkehrt in der Puppe liegenden Falter berichtete. Anschließend teilte damals Herr Stichel mit, daß er 1908 einen Kokon von *Endromis versicolora* erhielt, in welchem der verkehrt in der Puppenhülle steckende Falter „nach etwas weiterem Abschälen der Puppenhülle mittels spitzer Pinzetten ans Tageslicht gefördert wurde, wobei der Falter nicht aus dem After, wohl aber aus dem Munde reichliche Flüssigkeit absonderte". Herr Stichel erklärte die abnormale Lage des Falters damals (1908) damit, daß „der auskriechende Schmetterling, an der Fortbewegung behindert, in seine eigene, eben verlassene Hülle zurückgekehrt wäre, in der er sich dann festgeklemmt hätte." Gegen diese seine seinerzeitige Erklärung führt Herr Stichel 1909 aber selbst „die Art der Puppenöffnung und die Flüssigkeitsabsonderung bei der Befreiung des Falters" an.

Zweifellos hat auch in dem vorliegenden Fall der *Depressaria* erst eine Umkehrung der vollständig entwickelten Imago in der Puppenhülle stattgefunden, welche vielleicht durch die Umlegung des Zuchtgläschens verursacht wurde. Bei der geringen Ausdehnungsfähigkeit der Puppencuticula bleibt immerhin ein solcher Vorgang sehr bemerkenswert. Bei den Versuchen der Imago die Puppenhülle zu verlassen, wurde letztere an den vorgebildeten Nähten ihres Vorderteiles gesprengt, was das Heraustreten des Abdomens der Imago erklärt.

Ein ganz anderer, öfters bei *Saturnia*-Arten beobachteter Fall ist die verkehrte Lage der Puppen im Kokon (vgl. Schaefer, Internat. Entom. Zeitschr., III, S. 36).

IX. Herr Fritz Hoffmann sendet nachstehende biographische Mitteilungen über den am 26. November 1909 in Wien verstorbenen k. k. Major Moritz v. Hutten-Klingenstein, geboren am 24. Juli 1837 auf Schloß Walcken in Oberösterreich.

Derselbe widmete sich schon in jungen Jahren dem Militärdienste, diente als Offizier in verschiedenen Husarenregimentern, wurde dann dem Generalstab zugeteilt und war auch als Lehrer in der Wiener-Neustädter Akademie tätig. Später kam er als Adjutant des damaligen Generaladjutanten des Kaisers, Baron Mondl, nach Wien.

Vor einer brillanten Karriere stehend, mußte er diese wegen Familienverhältnissen aufgeben und übernahm die Leitung eines großen Besitzes in Ungarn (Groß-Bossan, Kom. Neutra). Dortselbst fing v. Hutten-Klingenstein an, Lepidopteren zu sammeln (1876). Infolge Verkaufes des Gutes siedelte sich die Familie in Ehrenhausen in Steiermark an, wo er sehr fleißig Lepidopteren sammelte und auch den Nachtfang mit großem Eifer betrieb. Er war später durch vier Jahre dem Prinzen von Orléans und zuletzt durch 14 Jahre dem Obersthofmeisteramt Sr. Majestät des Kaisers zugeteilt. Trotz dieser dienstlichen Verwendungen fand v. Hutten-Klingenstein doch noch Muße und Freude am Sammeln von Lepidopteren. Seine Sammlung kam nach seinem Tode durch Kauf in die Hände eines Wiener Sammlers. — Er publizierte:

1. „Aufzählung der im Jahre 1881 an Saft gefangenen Nachtschmetterlinge“ (in Nagy-Bossan). Stettiner Entom. Zeitschr. 1882, S. 202—209.

2. „Beitrag zur Lepidopterenfauna von Ehrenhausen in Steiermark.“ Verhandlungen der k. k. zool.-bot. Gesellschaft in Wien, XLV. Band, 1895, S. 425—427.

Bericht der Sektion für Koleopterologie.

Versammlung am 16. Februar 1911.

Vorsitzender: Herr Reg.-Rat Direktor **L. Ganglbauer.**

I. Der Vorsitzende legt neue Literatur vor.

II. Herr Franz Heikertinger bringt die Beschreibungen von vier neuen *Phyllotreta*-Formen aus der paläarktischen Region:

Phyllotreta Reitteri Hktg. nov. spec.

Phyll. laterimargo Reitt. i. litt.

Einer *Phyll. ochripes* Curt. täuschend ähnlich; durch Extremitätenfärbung, Fühlerbau des ♂ und Penisbildung leicht von dieser zu unterscheiden.

Körperform und Größe der *Phyll. ochripes*; Körper schwarz, Kopf und Halsschild schwarz mit stark grünlichblauem Schimmer (bei *ochripes* stets rein schwarz); Flügeldecken wie bei *ochripes* gezeichnet: das schwarze Nahtband im mittleren Teile ziemlich parallelseitig, im vorderen Fünftel bogig bis fast auf die halbe Breite verengt, im hinteren Fünftel noch näher bis zur Naht verschmälert, um die Spitze der Flügeldecken herumgehend, am Seitenrande bis zur halben Länge ziemlich gleichbreit nach vorne laufend, in halber Länge in Form eines mäßig großen, ziemlich halbkreisförmigen Fleckes nach innen erweitert, vor diesem Fleck rasch verengt, hinter der Schulter durch das bis an den Seitenrand der Flügeldecken heraustretende Gelb auf den äußersten aufgebogenen Randsaum beschränkt und davor nur noch in einem kleinen Fleckchen an der Schulterbasis vorhanden; die sehr breite gelbe Längsbinde der Flügeldecke ist sohin vorne und hinten der Naht zugebogen, seitlich an der Schulter bis an den Randsaum erweitert, in der Mitte plötzlich fast halbkreisförmig ausgerandet. — Fühlerglied 1—4 rötlichgelb (das 1. und 4. kaum merklich angedunkelt), die folgenden schwarz. Schenkel pechschwarz mit etwas helleren Ge-

lenken, Schienen und Tarsen rotgelb, letztere zuweilen schwach angedunkelt.

Kopf wie bei *ochripes*, Stirn eine Spur ebener und feiner punktiert; Halsschild ebenso wie bei *ochripes*; desgleichen Form und Punktierung der Flügeldecken.

Fühler beim ♂ ohne auffällige Auszeichnung (Gegensatz zu *ochripes*); Glied 3 eine Spur länger als 2, 4 und 5 untereinander ziemlich gleichlang, jedes länger als 3, Glied 6 ungefähr so lang wie 3 oder eine Spur länger; Glied 4 des ♂ zeigt eine kaum merkliche Verdickung. ♂. Erstes Tarsenglied erweitert; letztes freiliegendes Abdominalsternit wie bei *ochripes* mit einer Grube am Ende; Penis von oben (oder unten) gesehen ziemlich parallelseitig, gegen die Spitze zu etwas auseinanderlaufend, dann plötzlich mit schmal verrundeten Eckchen gerade abgestutzt (von den 3 Spitzchen des *ochripes*-Penis ist keine Spur vorhanden). Länge 2·4 bis 2·6 mm.

Turkestan (Buchara, Staudinger); zwei Exemplare in meiner Sammlung, eines davon von Herrn kais. Rat E. Reitter als *laterimargo* s. i. l. erhalten.

Ich nehme die Gelegenheit wahr, Herrn kais. Rat Reitter für seine stete, freundschaftlich liebenswürdige Förderung meinen herzlichsten Dank zum Ausdrucke zu bringen.

Phyllotreta exigua Hktg. nov. spec. (Fig. 1—3.)

Nächstverwandt mit *Phyll. vittula* Redtb. und vielleicht nur eine Form derselben; der Mangel an Vergleichsmaterial aus den in Betracht kommenden Gegenden macht es mir unmöglich, das Tier mit Sicherheit zu klassifizieren. Für jeden Fall aber bleibt es eine bemerkenswerte Form.

Größe, Körperform und Färbung wie bei *vittula*; durch hellere Extremitätenfärbung und andere Penisform von letzterer zu unterscheiden.

Klein, länglich, flach gewölbt; Kopf und Halsschild dunkel grünlich kupferig glänzend; an den Fühlern Glied 1—5 hell rotgelb, 6 angedunkelt, die folgenden schwarz; an den Beinen die Schenkel schwärzlich, die Gelenke etwas heller, Schienen und Tarsen hell rotgelb, die letzten Tarsenglieder etwas angedunkelt.

Kopf klein, Stirnkiel scharf, Stirnseitenrinnen deutlich, Stirnhöckerchen ganz undeutlich. Stirn zwischen den Augen und etwas höher hinauf verhältnismäßig ziemlich kräftig, aber nicht gerade gedrängt punktiert; Scheitel spärlich oder kaum punktiert. Fühlerbau wie bei *vittula*.

Halsschild breiter als der Kopf; etwas mehr als $1^{1}/_{2}$ mal so breit als lang, seitlich wenig gerundet, vorne kaum merklich schmäler als hinten; Stellung der vorderen Borstenpore wie bei *vittula*; Hinterecken fast rechtwinkelig. Oberfläche mäßig gewölbt, ziemlich stark, gedrängt und ein wenig runzelig (ungefähr wie bei *vittula*) punktiert; Zwischenräume glänzend, kaum wahrnehmbar chagriniert.

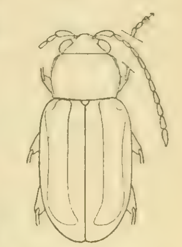


Fig. 1. *Phyll. exigua* Hktg. ♂.

Flügeldecken breiter als der Halsschild, Schultern schwach heraustretend, mit kleiner, niedriger, aber doch deutlich vorhandener Beule. Decken länglich, wenig gewölbt, seitlich subparallel, im ganzen von gleicher Bildung wie bei *vittula* und ungefähr in derselben Stärke wie bei dieser punktiert, die Punkte kaum irgendwo kenntliche Reihen bildend. Flügeldeckenzeichnung wie bei *vittula*: Die gelbe Längsbinde mäßig schmal, ungefähr halb so breit wie das ganze Nahtband; der Innenrand vorne nicht oder nur ganz unmerklich der Naht zugebogen, bis zum hinteren Drittel ziemlich parallelseitig, dann der Naht zugebogen; der Außenrand der gelben Längsbinde umgeht die schwarze Schulterbeule, kommt dahinter dem Seitenrande näher und ist in seinen mittleren Teilen sehr flach bogig einwärts gekrümmt. Die gelbe Binde zeigt bei dem mir vorliegenden Stücke schärfere, weniger verwaschene Ränder als sie *vittula* in der Regel besitzt. Nahtecke der Flügeldecken schmal verrundet. Tier vollständig geflügelt.

Fig. 2. Fig. 3.

Fig. 2. Penis von *Phyll. exigua* Hktg. (Von unten und von der Seite.)

Fig. 3. Penis von *Phyll. vittula* Redtb. (ex Turkestan). (Von unten und von der Seite.)

♂. An den Fühlern keine Besonderheit; das erste Tarsenglied der Vorder- und Mittelbeine schwach erweitert (vgl. Fig. 1); das letzte freiliegende Abdominalsternit in der Endhälfte zu einem schwachen, länglichen, gegen das Ende zu etwas verbreiterten und vertieften

Grübchen verflacht. Penis ziemlich lang, seitlich parallel, unterseits nur mit einer seichten Rinne, am Ende einfach gleichmäßig verrundet (ohne ein vorstehendes Spitzenzähnchen, wie es *vittula* besitzt; vgl. die Textfiguren 2 und 3); von der Seite gesehen ist der Penis sehr dünn und nur nach einer Richtung hin schwach gekrümmt.

Patria: Sibirien (Reitter-Leder); ein einziges ♂ in der Koll. Reitter.

Phyllotreta iberica Hktg. nov. spec.

Eine ziemlich große und flache, oberseits schwarze, leicht bräunlich metallisch überflogene Art mit vier hellen Grundgliedern der Fühler und beim ♂ stark verdicktem fünften Fühlerglied. Von der hierin ähnlichen *Phyll. crassicornis* All. leicht zu unterscheiden durch viel beträchtlichere Größe, flachere Körperform, am Ende breit verrundet gestutzte Flügeldecken, die das große, breite Pygidium meist unbedeckt lassen, etc.

Größer als die gewöhnlichen schwarzen Arten, durch die stark flachgedrückten, einzeln abgestumpft abgerundeten Flügeldecken und das sichtbare Pygidium an sehr große Stücke der *Phyll. nigripes* Fab., mehr aber noch — abgesehen von dem anders gebauten Vorderkörper — an *Phyll. nodicornis* Marsh. erinnernd.

Länglich, stark abgeflacht; schwarz, die Oberseite mit schwachem, bräunlichem Metallschimmer; die vier ersten Fühlerglieder einfarbig hell gelbrot, alle folgenden schwarz; Schenkel pechschwarz, die Gelenke eine Spur heller; Schienen und Tarsen meist rötlich gelbbraun, zuweilen großenteils gebräunt oder sogar geschwärzt.

Kopf relativ sehr klein; Stirnkiel scharf; Stirnhöcker als glatte Flächen angedeutet, die von der Stirn sehr schlecht, voneinander durch ein Strichelchen etwas deutlicher getrennt sind; Stirn glänzend, fein und mäßig gedrängt (der Scheitel etwas feiner und verstreuter) punktiert; Seitenrinnen (von der Fühlerwurzel zum oberen Augenrande laufend) scharf ausgeprägt.

Halsschild viel breiter als der Kopf, ungefähr 1·75 mal so breit als lang, nach vorne sanft gerundet, ziemlich stark verengt, mäßig (seitlich vorne stärker) gewölbt; Vorderecken schmal verrundet; die vordere Borstenpore seitlich kaum merklich und nicht

eckig vortretend; Hinterecken stumpfwinkelig verrundet. Halsschildoberfläche auf etwas fettglänzendem Grunde fein und gedrängt punktiert, dazwischen kaum kenntlich chagriniert.

Flügeldecken im Verhältnis zum Vorderkörper lang und breit, niedergedrückt, breiter als der Halsschild und fast viermal so lang als dieser; in den Schultern wenig heraustretend, seitlich sehr wenig gerundet, ziemlich subparallel, am Ende plötzlich breit abgestutzt zugerundet; Nahtwinkel verrundet. Sie erinnern in der Form wie in der Feinheit und Gedrängtheit der Punktierung, die nirgends Reihenspuren zeigt, an die von *Phyll. nodicornis* Marsh.; wie bei dieser bleibt auch hier infolge der breitstumpfen Einzelabrundung das sehr breite, große, gleichmäßig fein punktierte und mit äußerst feiner Grundchagrinierung versehene Pygidium meist unbedeckt.

Nach der Flügelung sind zwei Formen zu unterscheiden:

a) forma *alata*[1]) mit ausgebildeten Unterflügeln und kräftig markierter Schulterbeule;

b) forma *aptera* (vel *brachyptera*) ohne oder mit nur rudimentär entwickelten Hautflügeln und kaum angedeuteter Schulterbeule.

Nach dem Bau der Unterseite gehört *Phyll. iberica* wegen des zwischen den Vorderhüften ziemlich gleichbreiten Prosternums und des zwischen den Mittelhüften fast quadratischen Mesosternums zur *atra*-Gruppe, ist also vorläufig in der Nähe von *crassicornis* All., *Foudrasi* Bris., *consobrina* Curt. etc. unterzubringen. — Länge 2·2—2·7 mm.

♂. Fühlerglied 2—4 (besonders 3 und 4) kurz, kaum doppelt so lang als breit, Glied 5 reichlich so lang als 3 + 4 zusammen, beträchtlich verdickt und unterseits etwas gebogen, Glied 6 etwas kürzer als 7. — Erstes Tarsenglied der Vorder- und Mittelbeine etwas verbreitert. Letztes freiliegendes Abdominalsternit mit einer feinen Längsmittellinie, am Ende mit einem kleinen, queren Grübchen. Penis einfach, parallelseitig, am Ende gleichmäßig sanft ge-

[1]) Ich vermeide es absichtlich, der geflügelten oder ungeflügelten Form einer Art einen Varietätsnamen zu verleihen und schlage die freie — den Nomenklaturregeln hinsichtlich Homonymie innerhalb der Gattung also nicht unterworfene — Bezeichnung „forma" (*alata, brachyptera, aptera*) vor.

rundet in eine scharfe Spitze zusammenlaufend; seine Unterseite schwach querüber gewölbt und ohne nennenswerte Skulptur.

♀. Fühlerglied 2—4 eine Spur länger, Glied 5 eine Spur kürzer (als beim ♂) und nicht verdickt.

Von dem tüchtigen Explorator Herrn Gustav Paganetti-Hummler in geringer Anzahl bei Palencia im nordwestlichen Spanien gefangen.

Phyllotreta austriaca nov. var. *aligera* Hktg.

Eine der seltsamsten Halticinen hinsichtlich der Art ihres Vorkommens ist zweifellos *Phyll. austriaca* m. Wiewohl mir im Verlaufe der sieben Jahre, die ich nun dem alleinigen Studium der paläarktischen Flohkäfer gewidmet habe, reiches Material aus den meisten Teilen Europas vorgelegen ist, habe ich diese charakteristische Art von nirgends gesehen als von der kleinen Stelle in der Nähe Wiens, wo ich sie seinerzeit entdeckte. Auch im übrigen Niederösterreich wurde sie bis heute nicht gefunden. Möglich, daß diese Seltenheit mit dem spärlichen Vorkommen ihrer Standpflanze in Verbindung zu bringen ist: sie wurde auf *Sisymbrium strictissimum* L. beobachtet, das sie mit *Phyll. atra* Fabr. — ab und zu auch mit anderen gemeinen Phyllotreten — gemeinsam bewohnt. Während aber diese Arten auch auf vielen anderen Kruziferen heimisch sind, scheint *austriaca* streng exklusiv zu sein und dieses *Sisymbrium* nicht zu verlassen.

Umso auffälliger mußte es mir sein, diese Art in einer nur wenig abgeänderten Form in der Kollektion Reitter in einem einzelnen ♂ aus Tomsk im zentralen Sibirien wiederzufinden. Wenn diese Fundortangabe nicht auf einem Irrtum beruhen sollte, wirft sie ein ganz eigenartiges Licht auf den Gegensatz zwischen weiter Verbreitung und örtlich und ökologisch äußerst beschränktem Vorkommen. Sicher steht jedenfalls, daß das vorliegende Stück nicht dem *Sisymbrium* der Wiener Gegend entstammt; denn die zahlreichen Wiener Exemplare meiner Sammlung sind ohne Ausnahme nur mit Flügelstummeln versehen, wogegen das sibirische Tier völlig ausgebildete, die Deckenlänge weit übertreffende Hautflügel besitzt, also im Gegensatze zu der österreichischen Form sicher flugfähig ist.

Ich nehme im folgenden meine seinerzeitige Beschreibung der *Phyll. austriaca* [cf. diese „Verhandlungen“, LIX, S. (9)—(13), 1909] zur Grundlage und gebe im Wesentlichen nur eine Differenzialbeschreibung der neuen Form, welche ich *Phyll. austriaca* var. *aligera* nenne.[1])

Größe und Habitus der normalen *austriaca*; Halsschild nach vorne sehr wenig verengt, relativ ziemlich stark gewölbt, in der Nähe der Hinterecken schwach quer niedergedrückt verflacht; die Flügeldecken tragen als Folge der entwickelten Flugorgane eine deutliche, mäßig große Schulterbeule, wodurch dieselben an der Basis breiter heraustreten, den Halsschild kleiner und die Decken seitlich weniger gerundet erscheinen lassen als bei der Normalform, und die Form hiedurch habituell den anderen geflügelten Arten, z. B. der *Phyll. diademata* Foudr., wieder etwas näher rücken. Die Färbung ist schwarz, auf dem Kopfe mit sehr schwachem, grünlichem Metallschimmer, der auch auf dem Halsschilde noch leicht bemerkbar ist, von da an über die Flügeldecken aber einem reinen Schwarz mit unmerklich bläulicher Tönung Platz macht. An den schwarzen Fühlern sind die Glieder 2 und 3 ganz rotgelb, ebenso die Spitze des Gliedes 1; Glied 4 ist schwach angedunkelt. An den Beinen sind nur die Kniegelenke rotgelb, die Tarsen pechbraun.

Die Stirnbildung ist die gleiche charakteristische wie bei der typischen *austriaca*: derselbe ziemlich flachgewölbte Stirnkiel, der oben durch einen deutlichen, Λ-förmigen Eindruck von den undeutlichen Stirnhöckern abgegrenzt ist; dieselbe etwas an *Phyll. diademata* erinnernde, nur auf dem vorderen Stirnteile (zwischen den deutlichen Augenrinnen) stärker ausgeprägte Punktierung, die den Scheitel völlig frei läßt. An den Fühlern ist Glied 4 ungefähr ebenso kurz wie 2 oder 3, Glied 5, 6 und 7 länger, untereinander annähernd gleich lang.

Der sicherste Identitätscharakter aber liegt in der völlig übereinstimmenden Form des bei dieser Art ganz eigentümlich gebauten Penis, den ich, da das sibirische Tier ein ♂ ist, zur Untersuchung

[1]) Die unbestimmte Bezeichnung „var.“ ist ein Notbehelf, der insolange zu führen ist, als das natürliche Verhältnis der geflügelten sibirischen zur ungeflügelten europäischen Form nicht nach Materialen verschiedener Fundorte auf geographischer Basis klargestellt ist.

heranziehen konnte. Ohne diese Garantie hätte ich die Identifizierung nicht gewagt. Der Penis ist von oben (unten) gesehen ziemlich parallelseitig (in den mittleren Teilen sehr schwach erweitert); vor dem Ende ist er leicht gerundet eingeschnürt, wodurch ein rundlich-löffelförmiger Endteil entsteht, der in eine unmerklich geschweifte Spitze (die ungefähr einen Winkel von 70° einschließt) zusammenläuft; die Skulptur seiner Unterseite besteht im mittleren Teile in einem scharfen, hohen Mittelkiel, der sich gegen die Basis zu rasch senkt, teilt und als zwei basalwärts leicht divergierende flache Kiele eine flache Längseinsenkung einschließt; gegen das Penisende zu teilt sich der Mittelkiel wieder in zwei schwach divergierende, feine, schmale Kiele, die fast bis zum Ende laufen und den Endteil in drei seichte Längsmulden teilen, von denen die mittlere sich nach vorne, die seitlichen sich nach hinten sanft erweitern. Von der Seite gesehen, erscheint dieser Penis im Mittelteile am dicksten und ist hier mäßig gekrümmt.

Die Fühler des ♂ zeigen keine Besonderheit; die ersten Tarsenglieder aller Beine sind beim ♂ in der gleichen auffälligen Weise wie bei der typischen *austriaca* erweitert. — Länge des Exemplares: 1·7 mm.

Patria: „Tomsk" (Zettel mit Reitters Handschrift); Type von Herrn Reitter freundlichst meiner Sammlung überlassen.

Von den in Betracht kommenden schwarzen Arten ist das Tier äußerlich in folgender Weise zu scheiden:

Phyll. atra Fab. ist durchschnittlich etwas größer, besonders in den Flügeldecken länger und schmaler gebaut, rein schwarz mit eher etwas metallischem als bläulichem Schimmer; ihr Kopf ist kleiner, mit meist sehr scharfem Stirnkiel, der oben keinen Λ-förmigen Abschluß zeigt, sondern sich plötzlich zu der Stirnhöckerfläche erweitert; diese letztere ist im hinteren Teile durch ein schwaches, doch meist gut kenntliches Längsmittelstrichel symmetrisch geschieden; von dem oberen Ende dieses Trennungsstrichels laufen zuweilen schwache Eindrücke jederseits gegen die Augen zu, die eine (meist allerdings völlig verloschene) hintere (obere) Begrenzung der flachen Stirnplaketten darstellen; die starke Stirnpunktierung bedeckt noch den Scheitel; der Halsschild ist stärker nach vorn verengt, aber schwächer gewölbt; die Flügeldecken sind etwas flacher, mehr subparallel, dreimal so lang als Kopf und Hals-

schild zusammen (bei *austriaca* ungefähr 2½ mal so lang); die Punktierung derselben ist auf dem Rücken in deutlichen engen Reihen (die allerdings nicht völlig regelmäßig laufen) angeordnet; die Erweiterung der ersten Tarsenglieder beim ♂ ist viel geringer als bei *austriaca*; der Penis zeigt keine Einschnürung, keine scharfe Spitze, keinen gegabelten Unterseitenkiel etc. etc.

Phyll. cruciferae Goeze (*poeciloceras* Com.) ist anders gefärbt, besitzt den gleichen Habitus wie *atra* (kleinen Kopf, flacheren, nach vorne verengten Halsschild, lange Decken), eine bis über den Scheitel reichende Kopfpunktierung, in Reihen gestellte Deckenpunkte etc. etc.

Phyll. diademata Foudr. kommt in der kürzeren Körpergestalt und dem nicht mehr punktierten Scheitel der *austriaca* bereits näher; Kopf und Halsschild sind aber kleiner, die Stirnhöcker sind im hinteren Teile besser voneinander und von der darüberliegenden Stirn abgesetzt, die quere Punktzone zwischen den Augen ist meist besser ausgeprägt; die Oberseite besitzt meist einen schwach erzfarbigen Schimmer; die Schultern treten stark heraus; die Erweiterung des ersten Tarsengliedes beim ♂ ist schwächer, an den Hinterbeinen überhaupt kaum merklich; das letzte freiliegende Abdominalsternit des ♂ zeigt eine scharfe Mittelfurche und ein tiefes Grübchen am Ende; der Penis besitzt keine Einschnürung vor der Spitze und keinen Unterseitenkiel etc. etc.

Phyll. aerea All. ist kleiner, viel zarter gebaut, kommt mit ihrer feinen Punktierung und ihrer meist schwach erzschimmernden Oberseite ebensowenig in Betracht wie *Phyll. Foudrasi* Bris., welch letztere überdies noch durch die etwas vorgezogene innere Endecke des dritten Fühlergliedes beim ♂ gekennzeichnet ist. Dasselbe Endeckchen in noch entwickelterer Form zeigt auch die kleine, ganz schwarzfühlerige *Phyll. Weiseana* Jacobson (*denticornis* Weise) aus Südrußland und den Kaukasusländern.

Phyll. crassicornis All. ist charakterisiert durch fast stets einfarbig helle Basalglieder der Fühler und die Erweiterung des fünften Fühlergliedes beim ♂. Sie würde sich habituell etwas der *austriaca* nähern; desgleichen *Phyll. balcanica* Hktg., die aber durch gleichfalls ganz helle Grundglieder der Fühler und einen Penis ohne apikale Einschnürung und ohne Ventralkiel ausgezeichnet ist. *Phyll. adanensis* Pic. ist zu *balcanica* m. zu ziehen (ex typo).

Von den mir unbekannten japanischen Arten bleibt die erbärmlich beschriebene *Phyll. funesta* Baly mit Rücksicht auf die Größenangabe ($1^1/_2$—2 lin.) außer Betracht, während *Phyll. tenebrosa* Jacoby der gleichfalls ziemlich ansehnlichen Größe ($1—1^1/_2$ lin.), der ganz gelben Fühler und Beine etc. etc. halber nicht hieher bezogen werden kann.

Versammlung am 16. März 1911.

Vorsitzender: Herr Reg.-Rat Direktor **L. Ganglbauer.**

I. Herr A. Winkler demonstriert einen neuen Ausleseapparat für Erdgesiebe.

II. Der Vorsitzende bringt neue Literatur zur Vorlage.

III. Herr A. Kniž legt die Beschreibungen eines neuen Subgenus und zweier neuer Arten paläarktischer Hydrophiliden vor:

Holcophilydrus Kniž nov. subgen.

Die neue Subgattung *Holcophilydrus* unterscheidet sich von allen übrigen Philydren durch die mit Längsstreifen versehenen Flügeldecken und steht somit zu *Philydrus* s. str. im selben Verhältnisse wie *Graphelochares* zu *Helochares* s. str.

Holcophilydrus ussuriensis Kniž nov. spec.

In Größe und Gestalt mit großen Exemplaren des *Philydrus quadripunctatus* Herbst übereinstimmend, von diesem und den verwandten Arten jedoch leicht durch die auffallende Flügeldeckenskulptur zu unterscheiden. Die Oberseite glänzend, bei den vorliegenden Stücken (♀) der Kopf samt der Oberlippe schwarz, nur eine größere Partie jederseits vor den Augen gelb, der Halsschild gelb mit einem großen dunklen Mittelfleck. Die Flügeldecken gelbbraun, an den Seiten hellgelb, mit einem dunklen Schulterfleck. Die Fühler mit Ausnahme der dunklen Keule und die Kiefertaster hellgelb. An den letzteren das Endglied gegen die Spitze zu angedunkelt. Die Unterseite schwarz. Die Schenkel schwarz, in ihrer oberen Hälfte rötlich. Die Spitzen der Schenkel sowie die Schienen und Tarsen bräunlichgelb. Der Kopf wenig fein und

dicht punktiert, auf der Stirn jederseits mit einer Gruppe größerer und am Clypeus mit einzelnen größeren Punkten. Der Halsschild etwas gröber und weitläufiger als der Kopf punktiert, die Punktellipse mit mehr und größeren, tiefen, zerstreuter als bei *quadripunctatus* liegenden Punkten. Die Flügeldecken sehr ausgezeichnet, jederseits des Schildchens mit einem gebogenen, furchenförmigen Skutellarstreifen von zwei- bis dreifacher Schildchenlänge und weiteren 10 Längsstreifen, von welchen die äußeren als Punktstreifen ausgebildet sind und welche sämtlich vor der Flügeldeckenbasis beginnen und vor der Spitze endigen. Von diesen 10 Längsstreifen ist der 1. im vorderen Fünftel gebogen, um dem Skutellarstreifen Platz zu machen und nähert sich nach hinten immer mehr und mehr der Naht. Der 5. und der 6. Streifen vorne divergierend, der 7. vorne meist etwas verkürzt, der 8. vorne sanft einwärts gebogen. Sämtliche Zwischenräume dieser Streifen sind flach und so grob und ebensowenig dicht als der Halsschild punktiert. Der 3., 5. und 7. Zwischenraum außerdem noch mit je einer unregelmäßigen Reihe eingestreuter sehr grober und tiefer Punkte. Der 10. Zwischenraum ziemlich schmal, der 9. und 11. breit und außer der obligaten Punktierung noch mit unregelmäßig eingestreuten groben und tiefen Punkten. — Länge: 5·2 mm.

Patria: Ostsibirien: Ussurigebiet, Kasakewitsch (leg. Korb 1907).

Cercyon (s. str.) *Korbianus* Kniž nov. spec.

Durch die Apikalfärbung der Flügeldecken dem *marinus* Thoms. nahestehend, jedoch viel kleiner und auf den Flügeldecken weniger kräftig punktiert als dieser. Klein, ziemlich stark gewölbt. Die Oberseite schwarz oder dunkel braunrot. Die Seiten des Halsschildes ausgedehnt rötlich, häufig auch der ganze Vorderrand und der Hinterrand schmal rötlich. Die Flügeldecken mit scharf begrenzter rötlicher Apikalfärbung und meist rötlichen Epipleuren, die Naht aber bis zur Spitze dunkel. Die Oberseite matt glänzend. Kopf und Halsschild stark und dicht punktiert. Die Flügeldecken ziemlich stark, aber schwächer und weitläufiger als der Halsschild punktiert. Die inneren Punktstreifen derselben wenig vertieft, vorne schwächer, rückwärts sehr grob, die äußeren vorne und rückwärts

fast gleich stark punktiert. Die Unterseite dunkel. Die Fühler und Palpen, letztere mit Ausnahme des dunklen Endgliedes, und die Beine rötlich. Die Fläche der Mesosternallamelle ungefähr $2^1/_2$ mal so lang als breit, grob punktiert. Die Medianpartie des Metasternums grob und nicht sehr dicht punktiert. Die Schenkellinien desselben nicht nach vorne verlängert. — Länge: 2 mm.

Patria: Ostsibirien: Ussurigebiet, Kasakewitsch (leg. Korb 1907).

IV. Herr Dr. M. Bernhauer (Grünburg, Ob.-Öst.) sendet die Beschreibung einer neuen Staphyliniden-Art ein:

Euphanias Pliginskii Bernh. nov. spec.

Eine interessante neue Art, welche Merkmale beider bisher beschriebenen Arten vereinigt.

Im Habitus und Farbe dem *Euphanias insignis* Muls. et Rey sehr ähnlich, jedoch ein wenig kleiner.

An den Fühlern ist das erste Glied dem des brasilianischen *Euphanias Ganglbaueri* Bernh. gleich, schmal und langgestreckt, wohl viermal länger als breit, in der Mitte nicht erweitert und nicht beschuppt. Die übrigen Glieder sind wieder von denen des *insignis* kaum verschieden.

Die Beschuppung ist kaum weitläufiger, wohl aber deutlich feiner; der Halsschild besitzt hinter dem Vorderrande und vor dem Hinterrande je eine starke Querfurche, welche in die beiden seitlichen Halsschildfurchen übergehen, die mittlere Erhabenheit erscheint dadurch schärfer abgesetzt, außerdem ist dieselbe in zwei Längsbeulen aufgelöst, während sie bei *insignis* mit dem Vorder- und Hinterrande zusammenhängt; die Mittelfurche erscheint dementsprechend nicht wie bei *insignis* durchgehend, sondern ist zweimal unterbrochen. Die Flügeldecken sind bedeutend länger als bei *insignis*, doppelt so lang als der Halsschild und auch viel breiter, die Rippen sind stärker ausgeprägt, insbesonders ist die dritte Rippe viel kräftiger und länger und schief gegen die zweite Rippe gerichtet.

Das schöne Tierchen wurde von Herrn Pliginski in der Umgebung von Sebastopol in der Krim in zwei gleichen Stücken am 7. März 1906 entdeckt und sei demselben freundlichst gewidmet.

Bericht der Sektion für Lepidopterologie.

Versammlung am 6. Oktober 1911.

Vorsitzender: Herr **Prof. H. Rebel.**

I. Der Vorsitzende bringt unter Bezugnahme auf frühere Mitteilungen[1]) einen Brief des Vorstandes des n.-ö. Landesmuseums ddo. 6. Juli 1911 zur Verlesung, wonach für Abgabe authentischen niederösterreichischen Lepidopterenmateriales für die nächsten Jahre die Zuwendung eines Betrages von 200—300 K an die Sektion in Aussicht gestellt wird.

Zur zweckentsprechenden Verwendung dieser Beträge im Interesse einer allseitigen faunistischen Erforschung des Kronlandes Niederösterreich wird über Vorschlag des Vorsitzenden ein Komitee, bestehend aus den Herren: Dr. E. Galvagni, Fr. Preißecker, Dr. Schlesinger und Dr. Zerny gewählt, welches diesbezügliche Vorschläge an den Sektionsabenden erstatten wird.

Über Antrag des Herrn Ministerialrates Schima wird auch beschlossen, daß die Materialabgabe an das n.-ö. Landesmuseum seitens der Sektionsmitglieder durch das Komitee zu erfolgen hat.

II. Der Vorsitzende legt nachstehende Druckwerke mit kurzen referierenden Bemerkungen vor:

Hellweger, Prof. Mich., Die Großschmetterlinge Nordtirols. 1. Teil: Tagfalter. (36. Jahresber. des fürstbischöfl. Privatgymnas. in Brixen, 1911.)

Prohaska, Prof. Karl, Beitrag zur Fauna der Kleinschmetterlinge von Steiermark. (Jahresber. des k. k. I. Staatsgymn. in Graz, 1911.)

Tölg, Prof. Dr. Fr., *Hydroecia micacea* Esp., ein neuer Hopfenschädling. Saaz, 1911. (Herausgeg. vom Landeskulturrat des Königr. Böhmen.)

---

[1]) In diesen „Verhandlungen", Jahrg. 1910, p. (222) und 1911 p. (42).

Nachruf an Frau Rosina Korb. (Mitt. Münch. Ent. Ges., II, p. 33—38.)

Aurivillius Chr. et Wagner H. Lepidopterorum Catalogus, Pars I, Chrysopolomidae. (Berlin, Junk, 1911.)

Berges Kleines Schmetterlingsbuch, in der Bearbeitung von Dr. H. Rebel. (Stuttgart, Verlag E. Schweizerbart, 1911. Mk. 5.40.)

III. Herr Dr. E. Galvagni demonstriert *Heterogynis penella* Hb., deren ♂ er am 13. Mai heurigen Jahres in großer Zahl auf den Karstwiesen des Monte Spaccato bei Triest fliegend antraf und deren ♀ er auch aus dort gefundenen Gespinsten zahlreich erzog.

IV. Herr Leo Schwingenschuß bemerkt unter Vorlage eines schönen Serienmateriales, daß die von ihm *stenotaenia* benannte Form [1]) von *Psodos quadrifaria* Sulz. in der Gamsgrube des Glocknergebietes den Charakter einer lokalen Höhenform besitzt. Die Fundstelle liegt zwischen 2500—2600 m Seehöhe. Außer durch die sehr schmale gelbe Querbinde, die zuweilen linear wird, unterscheidet sich diese Form auch durch ein dunkleres Schwarzbraun von sonstigen alpinen Stücken. Auch am Moserboden treten ähnliche Stücke auf, deren gelbe Querbinde aber doch noch breiter bleibt.

V. Herr Dr. H. Zerny weist eine Serie von *Larentia pupillata* Thnbg. vor, welche bisher für alpin gehaltene Art von ihm in Anzahl in den Marchauen bei Zwerndorf (N.-Ö.) am 14. Mai 1911 erbeutet wurde. Auch in Oberweiden wurde ein Stück von ihm gefangen.

VI. Herr Zentralinspektor J. Prinz macht die Mitteilung, daß er am 20. Juli 1911 ein Exemplar von *Tephroclystia gueneata* Mill. im Bade Tüffer (Steiermark) an Licht erbeutet habe. Das Stück wird vorgewiesen. Die Art ist neu für die steiermärkische Fauna.

VII. Herr Prof. Dr. M. Kitt macht nachstehende Mitteilungen über das Ei und die Raupe von *Psodos trepidaria* Hb.:

[1]) In diesen „Verhandlungen“, Jahrg. 1909, p. (330).

Psodos trepidaria Hb. ist in unseren Hochalpen stellenweise recht häufig, so z. B. in den Ötztaler Alpen, woselbst ich den Falter am 17. Juli 1911 zwischen den Finstertaler Seen in ca. 2100 m Höhe antraf. Die Falter waren frisch geschlüpft und flogen in außerordentlicher Menge vormittags zwischen 10 und 1 Uhr an den gegen die beiden Seen abfallenden Matten.

Ein in der Sammelschachtel genadeltes, noch lebendes ♀ legte ein kleines Klümpchen aneinander klebender Eier. Da die ersten Stände von *Psodos trepidaria* Hb. bisher noch nicht beschrieben wurden, möge eine Beschreibung derselben hier folgen.

Die Eier sind für den kleinen Falter verhältnismäßig groß, oval, glatt und hellgrün gefärbt. Gegen Ende Juli erhielt ich sieben kleine Räupchen, glatt, ockerbraun mit weißlichem Seitenstreif und schwärzlichen Schrägstrichen auf den Segmenten. Ich legte ihnen Salat vor, welchen sie annahmen und wobei sie langsam gediehen. Mitte September waren nur mehr zwei Räupchen, jetzt ungefähr 1 cm lang, vorhanden. Zwei gingen infolge von Feuchtigkeit zugrunde, die übrigen verschwanden vollständig. Durch das sehr engmaschige feine Metalldrahtnetz des Zuchtglases konnten die gedrungenen und plumpen Räupchen jedenfalls nicht entweichen; ich vermute, sie wurden von den Überlebenden nach und nach verzehrt. Die fast erwachsene Raupe ist glatt und unbehaart, nur an den Beinen und am Munde zeigen sich bei starker Vergrößerung einige Borsten. Sie ist veilbraun, fein weißlich chagriniert, an den Seiten schwärzlichgrau. Die glänzend schwarzen Stigmen liegen in einer helleren undeutlichen Seitenlinie. Eine schwarzgraue, sehr undeutliche feine Dorsale ist nur auf den ersten Segmenten deutlicher. Auf den Segmenteinschnitten stehen auf gelblichem Grunde je zwei schwarze nach vorne konvergierende Schrägstriche; diese sind für die Zeichnung der Raupe charakteristisch.

Über die Nahrung der Raupe im Freien vermag ich nur Vermutungen auszusprechen. Auf den Matten, wo *Psodos trepidaria* flog, wuchs neben Grasarten hauptsächlich Alpenrosengebüsch und viel *Geum montanum* und *Potentilla aurea*, möglicherweise sind die letzten beiden die Futterpflanzen der Raupen. Wahrscheinlich aber sind sie es für die Raupe der *Hesperia cacaliae*, die gerade hier sehr zahlreich flog. So sehr ich mich jedoch bemühte, konnte ich

mit vielen *cacaliae*-Weibchen, die ich einfing, keine Eiablage erzielen.

Prof. Rebel bemerkt zu vorstehenden Ausführungen, daß ein genauer Vergleich der *Psodos trepidaria*-Raupen, die Prof. Kitt dem Hofmuseum freundlichst überließ und die von Herrn Spitz meisterhaft präpariert wurden, mit jenen von *Psodos coracina*[1]) keinerlei standhafte Zeichnungsunterschiede erkennen lasse. Nur die Grundfarbe der *Psodos coracina*-Raupe ist heller, im präparierten Zustande geradezu holzgelb, wogegen *trepidaria*-Raupen veilbraun bleiben. Noch näher dürfte der *Psodos trepidaria*-Raupe jene von *Psodos noricana*[2]) kommen, die ebenfalls ein sehr dunkles Kolorit aufweist.

Die Puppe von *Psodos trepidaria* wurde in allerjüngster Zeit von Hoffmann (Int. Ent. Z., V, p. 248) beschrieben.

Versammlung am 3. November 1911.

Vorsitzender: Herr **Prof. H. Rebel.**

I. Der Vorsitzende legt nachstehende Druckwerke mit kurzen Referaten vor:

Johnas Wilh., Das Facettenauge der Lepidopteren. (Zeitschr. f. wissenschaftl. Zool., 97. Bd.)

Kusnezow N. J., On the probable viviparity in some Danaid (i. e. Pierid) butterflies. (Hor. Soc. Ent. Ross., 39. Bd., 1910.)

Federley Harry, Vererbungsstudien an der Lepidopterengattung *Pygaera*. (Arch. f. Rassen- u. Ges.-Biol., 1911.)

Vorbrodt Karl u. Müller-Rutz J., Die Schmetterlinge der Schweiz. (1. Lief. Bern, 1911.)

Ebert, Dr., Über einige Aberrationen von Lepidopteren der Kasseler Fauna. (Festschr. Ver. Naturk. Kassel, 1911.)

Peyron John, Zur Morphologie der skandinavischen Schmetterlingseier. (K. Svenska Vet. Handl., Bd. 44, 1909.)

---

[1]) May u. Fleischmann, X. Jahresber. des Wien. Ent. Ver., p. 85 ff., Taf. 1, Fig. 10.

[2]) l. c., Taf. 1, Fig. 9.

II. Herr Dr. Karl Schawerda macht unter Materialvorlage nachstehende Mitteilungen:

1. *Luperina* (?) *bischoffi* H.-S. Ein ♂ dieser interessanten Art, die aus Westasien bekannt und in der letzten Zeit auch in Ragusa gefunden wurde, fing Herr Hans R. v. Woerz in Korfu im Oktober 1910 am Licht. Das Exemplar ist viel heller als ein ♂ meiner Sammlung aus Syrien. (Lokalrasse?)

2. Eine prachtvolle melanotische *Argynnis aglaja* L. (♂) erbeutete Dr. Schawerda anfangs Juli 1911 in der Vucija bara (Herzegowina) in 1200 m Höhe.

Oberseits mit Ausnahme brauner Randflecke und brauner Wurzelflecke der Vorderflügel und Hinterflügel tief samtschwarz. Unterseits sind die Vorderflügel braun mit schwarzen breiten Längsstreifen im Discus, die Hinterflügel olivgrün mit drei großen langen Silberflecken in der Wurzel und einem Kranze (6) silberner Flecke vor dem gelbbraunen Rand. Die ab. *wimanni* Holmg. ist dieses Tier daher nicht, sondern eine andere benennenswerte melanotische Form.

3. *Erebia glacialis* var. *nicholli* Obth. fing Dr. Schawerda in der Brenta bei der Tuckettpaßhütte (über 2000 m) in typischen Stücken.

Ein einziges Exemplar (♂) aberriert durch das Fehlen jeder weißen Pupillierung der Augen und erscheint somit oben und unten ganz schwarz. Doch unterscheidet es sich von der ab. *pluto* der andern Lokalrassen dieser Art dadurch, daß die Augen noch tiefer schwarz aus der schwarzen Flügelfarbe hervortreten, was bei *pluto* nicht der Fall ist, und das Schwarz oben und unten ein gleichmäßiges und viel intensiveres ist. Herr Dr. Kolisko hat für *Erebia ligea*, deren Augen vorhanden, aber nicht weiß pupilliert sind, den Namen ab. *caeca* angewendet. Es wäre gut, dies bei allen Erebien gleichmäßig zu tun.

4. *Larentia kollariaria* H.-S. Vier Formen aus dem Lechnergraben bei Lunz am See. Dr. Kempny hat die Art bei Gutenstein (Mariahilferberg, 800 m) aufgefunden und Herr Ernst Fitz hat sie im Feuchtenbachgraben bei Pernitz (N.-Ö., 500 m) erbeutet. Dr. Schawerda fing sie im Lechnergraben (bis zu 1000 m), noch höher auf dem Hochkaar, in St. Ulrich in Gröden (Südtirol) in der Höhe

von 1200 m, auf dem Confinboden (Langkofelgruppe in Gröden, gegen 1600 m), auf dem Trebević (Bosnien) und in Suha an der bosnisch-montenegrinischen Grenze.

Die Stammform hat eine moosgrüne Grundfarbe mit brauner Begrenzung des Mittel- und Wurzelfeldes der Vorderflügel, die ab. *obscurata* Hofm. ist ganz dunkelbraun, die dritte Abart der niederösterreichischen Exemplare läßt die dunkelbraune Mittelbinde stark gegen das helle Olivgrün der inneren und äußeren Umgebung kontrastieren. Diese Abart geht in Wien unter dem Namen ab. *laetaria* Lah. Herr Fritz Wagner macht aufmerksam, daß die echte *Laetaria* Lah., die er aus der Schweiz (Wallis) besitzt, als eigene Art angesehen wird. Zum mindesten sei sie eine gute Lokalrasse und unterscheide sich von unseren niederösterreichischen Stücken, die bis nun als *Laetaria* angesehen wurden, durch eine ganz nicht olivengrüne, sondern lauchgrüne, fast blaugrüne, sehr helle Grundfarbe, viel lichtere Hinterflügel und starke Verschmälerung der braunen Mittelbinde gegen den Innenrand.

Das ganze Tier *(Laetaria)* ist viel zarter und dürfte wirklich eine eigene Art sein. Nach Einsicht in Herrn Wagners *Laetaria* kann ich dies vollinhaltlich bestätigen.

Unsere *Kollariaria* in den österreichischen Alpen möge, wenn sie im Außen- und Wurzelfelde heller olivgrün wird und so zwischen der völlig braunen Mittelbinde und ihrer Umgebung einen stärkeren Farbenkontrast aufweist, ab. **hilariata** heißen.

Bei unserer österreichischen *Kollariaria* ist übrigens die Mittelbinde gewöhnlich ganz braun. Ich besitze die Form *hilariata* aus Gutenstein (3 ♀, Mai) und vom Dürrenstein bei Lunz (Juni).

Die dritte Abart ist ein gleichförmig hellbraunes Männchen, das durch quere Verbindung der äußeren und inneren Mittelfeldlappen durch schwarze Adern dieses in viele übereinander liegende Inseln geteilt hat. Das Tier erscheint dadurch auffallend. Wir kennen diese Tendenz von anderen Larentien her.

Ich nenne diese Form ab. **insulata**. (Type ♂, Dürrenstein bei Lunz am See, N.-Ö., 1. Juli. In meiner Sammlung.)

5. Derselbe zeigt zwei mit Ausnahme von Resten der weißen Randwellenlinie der Vorderflügel zeichnungslos schwarzgraue Abarten der *Phibalapteryx aemulata* Hb., die Herr Franz Sauruck auf der

Rauschmauer bei Lunz und im Lechnergraben (17. Mai und Juni) 1911 erbeutete, und benennt diese melanotische Abart nach dem um die Erforschung der Lunzer Fauna verdienten Finder der Tiere und eifrige Sammlung ab. *saurucki.*

6. Dr. Schawerda berichtet ferner, daß er heuer in der Herzegowina durch Beobachten eines *Colias myrmidone* var. *balcanica* ♀ der weißen Form *rebeli* Schaw. beim Eierablegen die Futterpflanze *Cytisus capitatus* mit Sicherheit festgestellt hat Die spindelförmigen Eier wurden dadurch, daß das Weibchen sich unterseits festhielt und den Leib sichelförmig über den Rand der schmalen Blätter nach oben krümmte, alle auf der Oberseite der Blätter abgelegt, und zwar im Freien ein Ei auf einer Pflanze, in der Glasflasche natürlich mehrere auf einer Pflanze. Die Eier waren nicht rot, sondern grünlichweiß und wurden erst später zinnoberrot. Die Räupchen krochen schon in einigen Tagen aus. Im September hörten sie plötzlich zu fressen auf und setzten sich in der Länge von ca. 1 cm auf der Oberseite der Blätter über der Mittelrippe zur Überwinterung fest. Sie sind bis dahin überall gleichmäßig grün und mit zarten Härchen besetzt. Im Anfang skeletieren sie die Blätter, dann fressen sie auch vom Rande her. *Balcanica* überwintert daher als Raupe.

III. Herr Dr. H. Zerny berichtet unter Vorweisung von Belegstücken über eine **Lepidopterenausbeute aus Bad Ratzes in Südtirol.**

Herr Fr. Fr. Kohl, Kustos am k. k. naturhistorischen Hofmuseum in Wien, hielt sich wie alljährlich so auch im Hochsommer 1911 längere Zeit in Bad Ratzes in Südtirol auf und sammelte daselbst eine sehr große Anzahl von Ledidopteren. Die Ausbeute wurde dem Hofmuseum übergeben und ich übernahm auf Ersuchen Herrn Prof. Rebels die Bearbeitung derselben. Sie besteht zum weitaus größten Teile aus Heteroceren, die fast ausschließlich am elektrischen Licht erbeutet wurden, und enthält entsprechend der Höhenlage von Bad Ratzes (1200 m) vorwiegend Arten der subalpinen Region, doch finden sich überraschenderweise darunter auch einige wenige Formen, deren normales Fluggebiet bereits in der alpinen Region liegt.

Da bereits im Jahre 1895 von Herrn Prof. Rebel in der Broschüre „Das Bad Ratzes in Südtirol" von K. Prossliner (Bilin) p. 58—62, ein Verzeichnis der bis dahin von dort bekannten auffallenderen und für das Gebiet charakteristischen Arten veröffentlicht wurde, fanden im vorliegenden Beitrage nur solche Formen Aufnahme, welche in dem erwähnten Verzeichnisse fehlen. Ubiquisten wurden auch hier übergangen. Herrn Prof. Rebel bin ich für die Revision einiger Bestimmungen zu Dank verpflichtet.

Nymphalidae.

Melitaea phoebe Knoch.

Lycaenidae.

Lycaena astrarche Bgstr.

Sphingidae.

Pergesa porcellus L. Ein Stück mit graurotem Saumfeld der Vorderflügel, bis nahe an den Saum schwärzlichen Hinterflügeln und oberseits olivengrünem Abdomen.

Notodontidae.

Pheosia dictaeoides Esp.

Lymantriidae.

Lymantria monacha L. und ab. *eremita* O. Von letzterer ein ♂ mit kaum sichtbarer Zeichnung der Vorderflügel. (Übergang zu *atra* Linstow.)

Lasiocampidae.

Lasiocampa trifolii (Esp.) *medicaginis* Bkh. *Selenophora lunigera lunigera* Esp. *Dendrolimus pini* (L.) *montanus* Stgr. und Übergänge zur Stammform mit aschgrauem Mittel- und Saumfeld der Vorderflügel.

Noctuidae.

Acronycta euphorbiae (F.) *montivaga* Gn. *Agrotis strigula* Thnbg. In größerer Anzahl erbeutet. *A. hyperborea* Zett. Ein etwas verkrüppeltes ♂ mit rotbraun gemischten Vorderflügeln. (Übergang

zu *carnica* Hering.) Ein wegen der verhältnismäßig geringen Höhe auffallender Fundort. *A. collina* B. Zwei ziemlich kleine ♀ dieser seltenen Art, die in Tirol bisher nur aus dem Glocknergebiete bekannt war. *A. baja* F. *A. speciosa speciosa* Hb. *A. candelarum* Stgr. *A. primulae* Esp. *A. margaritacea* Vill. Ein ♀. Die Art scheint bisher aus Tirol noch nicht nachgewiesen. *A. birivia* Hb. In größerer Anzahl erbeutet. *A. decora* (Hb.) *livida* Stgr. *A. grisescens* Tr. Ein dunkles ♂ mit am Innenrand basalwärts schwarz angelegten äußerem Querstreifen der Vorderflügel. *A. tritici* L. *A. occulta* L. *Mamestra reticulata* Vill. *M. chrysozona* Bkh. *Dianthoecia nana* Rott (*conspersa* Esp.). *D. compta* F. *D. irregularis* Hufn. Ein Stück. *Bombycia viminalis* F. In großer Anzahl erbeutet. *Miana literosa* Hw. Ein Stück dieser für Tirol neuen Art, die aus der Schweiz und Kärnten bereits bekannt war. *Bryophila ravula* (Hb.) *ereptricula* Tr. *Hadena gemmea* Tr. Vier Exemplare. *Rhizogramma detersa* Esp. *Hydroecia nictitans* Bkh. und ab. *erythrostigma* Hw. *Caradrina exigua* Hb. Ein Stück. *C. selini* B. Ein Stück. Aus Tirol war bisher nur die vielleicht spezifisch verschiedene *noctivaga* Bell. bekannt. Das Stück stimmt vollkommen mit solchen vom Simplon (vid. Rebel). *C. gilva* Donz. Ein ♀. *C. taraxaci* Hb. *Rusina umbratica* Goeze. *Amphipyra perflua* F. *Cucullia absinthii* L. *Plusia bractea* F. *P. rau argenteum* Esp. Ein Stück. *P. jota* L. *P. interrogationis* L. *P. ain* Hochenw. In größerer Anzahl erbeutet. *Apopestes dilucida* Hb. Ein Stück. Wohl einer der nördlichsten Fundorte für diese mediterrane Art. Sie ist auch aus dem Ortlergebiet bekannt. *Laspeyria flexula* Schiff. *Parascotia fuliginaria* L.

Cymatophoridae.

Cymatophora duplaris L., darunter ein Stück ab. *argentea* Tutt.

Geometridae.

Geometra papilionaria L. *Euchloris vernaria* Hb. *Acidalia incanata* L. *A. fumata* Steph. *Rhodostrophia vibicaria* Cl. *Odezia atrata* L. *Anaitis praeformata* Hb. *Eucosmia certata* Hb. *Larentia fulvata* Forst. *L. bicolorata* Hufn. *L. cognata* Thnbg., *L. immanata* Hw. *L. aptata* Hb. *L. olivata* Bkh. *L. viridaria* F. *L. aqueata* Hb. *L. quadrifasciata* Cl. *L. designata* Rott. *L. cyanata* Hb., auch in

der Form *flavomixta* Hirschke. *L. nobiliaria* H.-S. Einige Exemplare dieser Art, die eigentlich eine Bewohnerin der alpinen Region ist. *L. nebulata* Tr. *L. incultaria* H.-S. *L. scripturata* (Hb.) *dolomitana* Habich. Die Stücke bilden zum Teil Übergänge zur Stammform. *L. lugubrata* Stgr. *L. hydrata* Tr. Ein ♀. *L. minorata* Tr. *L. adaequata* Bkh. *L. sordidata* F. *L. silaceata* Hb. *Tephroclystia*[1]) *strobilata* Bkh. (*abietaria* Goeze). *T. venosata* F. *T. vulgata* Hw. (*austerata* Hb.). *T. lariciata* Fr. *T. subfulvata* Hw. *T. semigraphata* Brd. *T. valerianata* Hb. *T. nanata* Hb. *T. sobrinata* Hb. *Ellopia prosapiaria* (L.) *prasinaria* Hb. Sehr häufig. *Metrocampa margaritata* L. *Selenia bilunaria* Esp. g. a. *juliaria* Hw. *Gonodontis bidentata* Cl. *Uropteryx sambucaria* L. *Epione parallelaria* Schiff. *Semiothisa liturata* Cl. *Boarmia secundaria* Esp. In großer Anzahl erbeutet. *B. ribeata* Cl. *B. jubata* Thnbg. Sehr häufig. *Gnophos ambiguatus* Dup. *G. glaucinarius* Hb. Eine große Anzahl von Stücken, die sehr variieren. *G. sordarius* (Thnbg.) *mendicarius* H.-S. *G. dilucidarius* Hb. Sehr häufig. *G. myrtillatus* (Thnbg.) *obfuscarius* Hb.

Arctiidae.

Nudaria mundana L. *Atolmis rubricollis* L. *Oeonistis quadra* L. *Lithosia lurideola* Zinck. In großer Anzahl erbeutet.

Zygaenidae.

Zygaena transalpina Esp.

Psychidae.

? *Rebelia sappho* Mill.

Hepialidae.

Hepialus silvinus L.

Pyralidae.

Aphomia sociella L. *Crambus pyramidellus* Tr. *C. myellus* Hb. *C. luctiferellus* Hb. Ein Stück. Bemerkenswert wegen des niedrig gelegenen Fundorts. *Hypochalcia ahenella* Hb. *Endotricha flam-*

[1]) Sämtliche Arten dieser Gattung wurden von Herrn Prof. Rebel revidiert.

mealis Schiff. *Scoparia lactella* Z. Ein Stück. Die Art ist aus Tirol noch nicht nachgewiesen. *Pionea nebulalis* Hb. *P. olivalis* Schiff. *Pyrausta aerealis* (Hb.) *opacalis* Hb. *P. alpinalis* Schiff. *P. funebris* Ström.

Tortricidae.

Cacoecia aeriferana H.-S. *Tortrix (Cnephasia) canescana* Gn.

Gelechiidae.

Depressaria petasitis Stdf. D. *Beckmanni* Hein. Ein Stück (det. Rebel).

IV. Herr Baurat H. Kautz demonstriert zwei frische ♂ von *Psodos spitzi* Rbl., die er im heurigen Jahre im Triglavgebiete erbeutete, und bemerkt, daß sein Vater auch ein bereits im Jahre 1898 am Kreuzjoch (Pustertal) in 2000 m Höhe erbeutetes Stück besitze, welches ganz mit den Triglavstücken übereinstimmt.

Derselbe demonstriert ferner eine *Zygaena carniolica* ab. *flaveola* Esp. von Moistrana und *Hesperia andromedae* Wllgr. vom Wiener Schneeberg (2. Juli) mit partiell vereinten weißen Flecken der Vorderflügel.

V. Herr Fritz Wagner demonstriert einige Zygaenen aus seiner heurigen Ausbeute in Andalusien und macht unter anderem auf die (schon von Oberthür, Et. Lep. Comp., IV, p. 491 und 494 angenommene) Verschiedenheit von *Z. trifolii australis* Led. und *Z. trifolii syracusiae* Z. aufmerksam. Nur erstere Form kommt in Andalusien vor und zeigt zuweilen fast ganz blauschwarz gefärbte Hinterflügel (= *caerulescens* Obth.; Rbr., Cat. And., Taf. 1, Fig. 5).

VI. Herr Leo Schwingenschuß bringt für ein stark rauchbraun gefärbtes Stück der *Endrosa roscida melanomos* Nick. den Namen **fumosa** in Vorschlag.

Ferner weist derselbe eine Serie gezogener Stücke von *Trichiura crataegi* var. *ariae* Hb. vom Altvatergebiet vor.

VII. Herr Zentralinspektor J. Prinz demonstriert *Acrobasis fallouella* Rag. und *Semasia pupillana* Cl. von Bad Tüffer in Untersteiermark.



Welche Halticinenarten gehören Europa und Nordamerika gemeinsam an?[1])

Eine kritische Studie

von

Franz Heikertinger

in Wien.

Mit 8 Abbildungen im Texte.

(Eingelaufen am 30. August 1910.)

Zu einem Vergleiche mit der paläarktischen Faunenregion kann wohl nur jener Teil Nordamerikas herangezogen werden, der gemeinsam mit der Paläarktis das riesenhafte, den ganzen nördlichen Teil unseres Planeten umspannende Faunengebiet der Holarktis darstellt.

Die Grenzen dieses Gebietes in Nordamerika wurden seinerzeit von Sclater und Wallace weit südlicher gezogen, als wir sie heute annehmen; die moderne Zoogeographie schließt alles Land, das ungefähr südlich des 45.° nördlicher Breite liegt, als seinem faunistischen Hauptcharakter nach bereits ausgesprochen zur Neogäa gehörend aus, so daß die Holarktis in Nordamerika außer einem Streifen im Norden der Vereinigten Staaten nur noch Britisch-Nordamerika, Alaska und Grönland umfaßt.

Dieses Gebiet deckt sich ungefähr mit jenem, das in den Eiszeiten vergletschert war, und man bringt den auffällig altweltlichen Charakter dieser Fauna mit einer nach dem Zurückweichen des Eises erfolgten Neubesiedelung von Asien her, über die damals be-

[1]) Ein Resumé über die in dieser Arbeit enthaltenen synonymisch-systematischen Feststellungen, zwecks rascher Orientierung über dieselben, findet sich am Schlusse dieses Aufsatzes.

stehende Festlandbrücke, in Zusammenhang. Doch bestand schon vor dieser Zeit, im Tertiär, eine große Übereinstimmung der organischen Formen der damals zusammenhängenden Holarktis im Gegensatze zur Neotropis, dem Formenkreise Südamerikas, das bis zum Miozän herauf von Nordamerika durch das Meer getrennt war.

Jedenfalls zeigt die heutige Fauna der Vereinigten Staaten, speziell des nördlichen Teiles derselben, ein Gemisch holarktischer und neogäischer Formen, eine Tatsache, die auch in der Chrysomelidengruppe der Halticinen deutlich zum Ausdrucke kommt. Den typisch altweltlichen Gattungen *Chaetocnema, Psylliodes, Phyllotreta, Longitarsus* etc. stehen Gattungen gegenüber, die ihre Hauptentfaltung in der neotropischen Region finden, wie beispielsweise *Oedionychis, Disonycha, Systena* etc., also offenkundig von Süden her eingewandert sind.

Die Mischung dieser beiden Elemente könnte man, soweit die Vereinigten Staaten als Ganzes in Betracht kommen, eine ziemlich gleichmäßige nennen. Regional wird sie natürlich differieren.

Ganz anders stellt es sich aber mit der artlichen Identität der Elemente, die ich, soweit das mir vorliegende Halticinenmaterial aus Nordamerika[1]) es zuläßt, einer eingehenderen Besprechung unterziehen will.

J. Hamilton gab mit seinem Catalogue of the Coleoptera common to North-America, Northern Asia and Europe (Trans. Am. Ent. Soc., XVI, 1889; ed. II, l. c., XXI, 1894) eine Zusammenstellung der beiden Erdteilen gemeinsamen Arten. In beiden Auflagen sind nur vier Halticinen aufgeführt: *Crepidodera rufipes* L. (*erythropus* Melsh.), *Crepidodera helixines* L. (*nana* Say etc.), *Crepidodera modeeri* L. und *Phyllotreta sinuata* Steph. (*Zimmermanni* Crotch).

Von diesen vier Tieren liegen mir drei in nordamerikanischen Exemplaren vor und von diesen dreien ist kein einziges unbedingt mit der gleichbenannten eurasiatischen Form identisch.

Von der vierten Art, *Crepidodera (Hippuriphila) Modeeri* L., konnte ich amerikanische Stücke nicht erhalten. Sie findet sich nach G. H. Horn (Synopsis of the Halticini of Boreal America, in

---

[1]) Den größten Teil desselben verdanke ich unserem Mitgliede, Herrn Fritz Wintersteiner in Secaucus, New-Jersey, U. S. A.

Trans. Am. Ent. Soc., XVI, 1889, p. 242)[1]) in Canada, bei Detroit, und in Oregon, und wird nach Art der Donacien auf Wasserpflanzen gefangen. J. Hamilton (l. c., ed. II) führt *mancula* Lec. (Proc. Acad., 1861, p. 358), die Horn als Synonym zu *Modeeri* stellt, als Varietät auf, und bringt als weitere Fundorte der Art: Hudson-Bay, Crotch; Detroit and Marquette, Mich., Schwarz; *Crep. mancula:* California, Leconte; Oregon, Crotch; Kansas, Popenoe. Europe, Western and Arctic Siberia (Heyden). In seinem Catalogue of the Coleoptera of Southwestern Pennsylvania (Trans. Am. Ent. Soc., XXII, 1895, p. 317) führt Hamilton die Art nicht an. John B. Smith (Insects of New-Jersey, Trenton, 1900) erwähnt sie von South-Orange, N. J.

Da die europäische *Hippuriphila Modeeri* ein weithin durch Eurasien verbreitetes Tier ist (Sibirien: Tobolsk, Bergroth; Barnaul, Gebler etc.), ist allerdings die Möglichkeit vorhanden, daß wir es hier mit einer Europa und Nordamerika wirklich gemeinsamen Halticine zu tun haben. Die aus Nordamerika zitierten Fundorte liegen größtenteils in typisch holarktischem Gebiete.

Horns detaillierte Beschreibung der amerikanischen Form stimmt im Wesentlichen völlig auf europäische Stücke; ob die beiden wirklich identisch sind, läßt sich allerdings ohne genaue Untersuchungen an Belegstücken nicht entscheiden.

Die übrigen angeführten Arten liegen mir in amerikanischen Stücken vor und ich will sie einzeln besprechen.

1. *Crepidodera (Derocrepis) rufipes.*[2])

Derocrepis rufipes L. reicht in Eurasien von Schweden, Schottland, Ostrußland (Malmysh, Krulikowski), Westsibirien (Tobolsk,

[1]) Diese Arbeit, die einzige Spezialarbeit über die Halticinen des borealen Amerika, dient vorwiegend als Grundlage für die nachfolgenden Ausführungen.

[2]) Horn hält die Differenzen innerhalb der alten Gattung *Crepidodera* Chevr. für völlig ungenügend zur Aufstellung gesonderter Gattungen. Er erkennt daher die Gattungen *Derocrepis* Weise, *Ochrosis* Foudras, *Chalcoides* Foudras und *Hippuriphila* Foudras nicht an und stellt die bezüglichen amerikanischen Arten wieder unter die Gattungsbezeichnung *Crepidodera*. Ohne Frage sind aber *Derocrepis*, *Chalcoides* etc. offenkundig natürliche Gruppen, die ebensogut in der amerikanischen wie in der paläarktischen Fauna als solche zu führen sind.

Sundman; Verchne Sujetuk, Hammarström, Ehnberg) bis Südfrankreich, den Alpenzug, Triest, Kroatien, Dalmatien, Bosnien, Herzegowina, Südungarn, Transsylvanien. Aus der Pyrenäenhalbinsel ist sie mir nicht bekannt geworden und auch die Poebene überschreitet sie nicht, denn schon in den Südschweizer und italienischen Alpen wird sie durch die ihr äußerst nahestehende, nur durch die Penisform sicher zu scheidende *Derocrepis sodalis* Kutsch. ersetzt, die südwärts durch den Apennin bis in die Abruzzen reicht. (Die *Derocrepis*-Formen Südosteuropas und Südwestasiens — *serbica* Kutsch. und *pubipennis* Reitt. — gehören einem differenten Typus an und kommen für einen Vergleich mit der amerikanischen *rufipes* nicht in Betracht. Sie besitzen eher eine starke habituelle Ähnlichkeit mit der amerikanischen *Orthaltica copalina* Fab., auf welche Ähnlichkeit hier zu weiterer Untersuchung hingewiesen sei.)

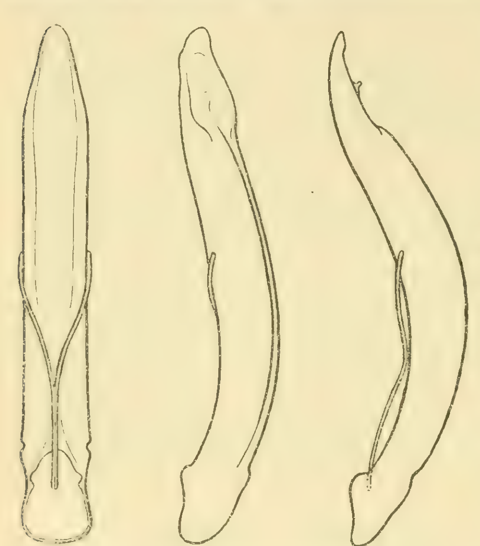


Fig. 1. Penis von *Derocrepis rufipes* L. (Europa.)

Die Differenz in der Penisform der europäischen Arten *Derocrepis rufipes* und *sodalis* beschränkt sich auf die Form der Penisspitze; diese ist bei *rufipes* einfach verrundet, bei *sodalis* am Ende tief ausgerandet und erscheint daher zweilappig. Abgesehen hievon stimmen die Penes der beiden Arten aber fast völlig überein; insbesondere zeigen beide, von oben wie von der Seite gesehen, eine ganz charakteristische, ziemlich auf der ganzen Länge gleichbreite Form und eine sehr hohe kielförmige Schneide, die sich über den ganzen Rücken des Penis zieht und nur ganz nahe der Spitze, bei der Einsenkung, in der der Ductus ejaculatorius mündet, absinkt (vgl. Fig. 1).

Ganz verschieden von diesen Penes ist der Penis der von mir untersuchten amerikanischen Stücke, die aus Pennsylvania stammen. Dieser Penis ist etwas kürzer, weniger gekrümmt, von oben gesehen am Ende kurz zugerundet und in eine recht- oder stumpfwinkelige Spitze auslaufend, von der Seite gesehen in der Mitte am dicksten, nach beiden Seiten verengt, oberseits in der hinteren Hälfte mit einem Eindrucke, der sich nach dem Ende zu in die Grube der Duktusöffnung verbreitert; die Dorsalseite zeigt nicht die Spur jener scharfen Schneide, die die ganze Oberseite des Penis der oben erwähnten beiden europäischen *Derocrepis*-Formen entlang läuft (vgl. Fig. 2).

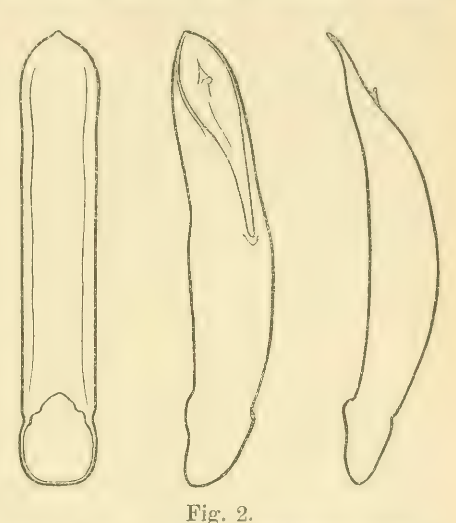


Fig. 2.
Penis von *Derocrepis erythropus* Melsh. (Nordamerika,)
Die Parameren, die bei den übrigen Penes gezeichnet sind, wurden hier weggelassen.

Ein weiterer Unterschied der amerikanischen von der eurasiatischen *rufipes* liegt in der Ausbildung der Unterflügel. *Derocrepis rufipes* L. ist ebenso wie *Derocrepis sodalis* Kutsch. stets flügellos, beziehungsweise nur rudimentär geflügelt, und besitzt im Zusammenhange damit nur niedrige, schwach vortretende Schulterbeulen, wogegen die amerikanische *Derocrepis* vollständig ausgebildete Hautflügel und als Folge davon hohe, stark vortretende, nach innen durch einen starken Eindruck abgesetzte Schulterhöcker besitzt. (Allerdings würde diese Differenz in der Flügelung an sich kein Merkmal sein, das Artcharakter bedingt, da bei vielen Halticinen innerhalb einer Art sowohl geflügelte als auch brachyptere oder völlig aptere Formen auftreten können.)

Die beiden europäischen Arten sind sonach hinsichtlich der Penisform wie hinsichtlich der Flügelbildung unter sich viel näher verwandt als mit der amerikanischen Form, deren ganz charakteri-

stische Penisbildung sie unbedingt als eine besondere Art kennzeichnet. Es ist vollkommen ausgeschlossen, daß sich diese bedingungslos Artrechte beanspruchenden Differenzen in jener kurzen Spanne Zeit, die seit einer eventuellen Einschleppung der Art aus Europa (durch den menschlichen Verkehr) verflossen sein kann, herausgebildet haben könnten und es ergibt sich hieraus als zwingende Folgerung, daß die *Derocrepis rufipes* Nordamerikas nicht eine eingeschleppte europäische *rufipes,* wie Horn und Bedel[1]) annehmen, sondern eine autochtone (beziehungsweise in erdgeschichtlicher Vergangenheit eingewanderte und an Ort und Stelle gesondert zur Art entwickelte) Form ist, die als eigene Art den Namen *Derocrepis erythropus* Melsh. zu führen hat.

Hinsichtlich der Verbreitung sagt Horn: „This common European species has probably been introduced into our fauna, and is now widely scattered over the Atlantic region as far west as Jowa.“ J. Hamilton zieht die Grenzen noch weiter und gibt das Tier „vom atlantischen Ozean bis zum westlichen Colorado“ an.

E. A. Schwarz (Insect Life, V, p. 340) nennt sie nur aus den Staaten New-York, Pennsylvania, Maryland, Virginia, dem Distrikt Columbia und von Texas. „It seems to be absent, however, in the boreal region, and from this fact it may be assumed that the species does not belong to the circumpolar fauna but has been introduced by the agency of man. If this be so, it was imported at or before the beginning of this century, for it is enumerated in the old catalogue of Insects of Pennsylvania, by F. V. Melsheimer, published in 1806. Forty years afterward (in 1847) it was redescribed by the younger Melsheimer under the name of *Haltica erythropus* (Proc. Ac. Sc. Philad., Vol. III, p. 165).“

Bezüglich der Standpflanzen zeigen sich einige Differenzen zwischen der europäischen *rufipes* und der amerikanischen *erythropus.* Während nämlich erstere ausschließlich von Leguminosen gemeldet ist [ich selbst fing sie auf *Astragalus glycyphyllos* L., *Vicia cracca* L., *Lathyrus pratensis* L., *Cytisus hirsutus* L. und *Coronilla emerus* L.; R. Pinker fing sie auf *Cytisus Laburnum* L., die Herren

[1]) L. Bedel, Faune des Coleopt. du Bassin de la Seine. Tom V., p. 290—291.

Dr. J. Müller und A. Wingelmüller auf *Cytisus radiatus* Koch; Kutschera[1]) gibt sie von *Vicia sepium* L. und *Lathyrus (Orobus) vernus* L., Kaltenbach[2]) von *Pisum sativum* L. und *Vicia faba* L. an], wird die amerikanische Art wohl auch von einer Leguminose — *Robinia pseudacacia* L.,[3]) auf der sie in Europa nie beobachtet wurde — angegeben, ist jedoch ebenso häufig von anderen Bäumen, speziell Obstbäumen (Apfelbäumen etc.[4]) erwähnt, deren Knospen sie ausfressen soll. J. Hamilton gibt sie von Rosaceen und Chittenden vom Weinstock an. Eine derartige Erweiterung der Speisekarte ist von der europäischen *Derocrepis* nicht bekannt geworden, wenngleich sie, wie ich mich durch Versuche überzeugte, durch Hunger gezwungen, beliebige Strauchknospen in genau derselben Weise, wie es Lintner und Schwarz schildern, ausfrißt.

Als diesbezügliches Kuriosum setze ich den Brief hieher, den ein gewisser Geo E. Murrell, Colemans Falls, Virginia, U. S. A., unterm 9. April 1893 an das U. S. Department of Agriculture in Washington richtete und der im Insect Life, V, p. 334, reproduziert ist:

„Sir: I have had over 1.000 peach, pear, and plum trees entirely denuded of all blossoms and buds, both active and dormant, in less than forty-eight hours by a flea-beetle whose attack I have not been able to arrest up to the present writing. If you can send an agent to study habits and remedies in the interest of horticulture I will extend hospitality, force-pumps, labor, etc., necessary to his purpose.

Respectfully Geo E. Murrell."

Das „flea-beetle" aber, das die gewiß nicht alltägliche Leistung zustande brachte, mehr als 1000 Pfirsich-, Birn- und Pflaumenbäume in weniger als 48 Stunden aller Blüten und Knospen zu

---

[1]) F. Kutschera, Wien. Ent. Monatsschr., IV, S. 73 (Sep. 76).

[2]) J. Kaltenbach, Pflanzenfeinde aus der Klasse der Insekten, Stuttgart 1874, S. 141.

[3]) F. Schwarz, Insect Life, V, p. 334—342, 1893; Wm. Beutenmüller, Ent. Amer., VI., p. 177; F. H. Chittenden, Proc. Ent. Soc. Wash., II., p. 296; J. Hamilton, Cat. Col. Southwest. Penns., Trans. Ent. Soc., XXII., p. 317, 1895.

[4]) F. Lintner, Fourth Report on the Injurious and other Insects of New-York, Albany, 1888, p. 96 ff.

berauben, war *Derocrepis erythropus.* Der an den Tatort entsandte Entomologe Schwarz gibt (Insect Life, l. c.) einen sehr ausführlichen und interessanten Bericht über seine Beobachtungen.

Von einer Schädlichkeit der europäischen *Der. rufipes* ist mir außer einer Notiz bei Kaltenbach (Pflanzenfeinde, S. 141: „*Sitones lineatus* Schh. und *Haltica rufipes* E. H. sind den jungen Erbsen- und Feldbohnensaaten sehr nachteilig") nichts zur Kenntnis gekommen.

2. *Crepidodera (Chalcoides) helxines* L.

Als europäische Art kommt hier die *Chalcoides helxines* L. im Sinne Weises,[1]) deren Namen Bedel[2]) in *fulvicornis* F. abänderte, in Betracht. Sie besitzt ungefähr die gleiche Verbreitung wie *Derocrepis rufipes* L.: Nord- und Mitteleuropa, von Spanien bis in den Kaukasus und durch Sibirien bis zum Amur.

Von der amerikanischen Form sagt Horn, daß ihm Exemplare aus fast allen Teilen der Vereinigten Staaten zu Gesichte kamen.

Ich konnte untersuchen Stücke aus New Jersey, Pennsylvania und dem südlichen Illinois, in genügender Anzahl.

Äußerlich sind die Formen der beiden Erdteile tatsächlich nicht voneinander zu scheiden. Dieselbe Variabilität der Größe, Körperform und Färbung. Wie bei *Derocrepis* liegen auch hier die einzigen scharfen Trennungscharaktere im Penis des ♂. Der Penis der europäischen Form ist von oben gesehen ziemlich parallelseitig, an der Spitze ziemlich gleichmäßig abgerundet, von der Seite gesehen mäßig, ziemlich gleichmäßig (nahe der Spitze eher stärker als in den übrigen Teilen) gekrümmt, das äußerste Spitzchen schwach aufwärts gebogen; die Unterseite ist ziemlich gleichmäßig glatt gewölbt (vgl. Fig. 3).

Der Penis der amerikanischen Form ist von oben gesehen in der basalen Hälfte etwas breiter als in der apikalen, ist an der

---

[1]) Erichs., Naturg. Ins. Deutschl., VI, S. 719.

[2]) L. Bedel, Faune Col. Bassin Seine, V., p. 399. Bedel bezieht an gleicher Stelle die amerikanische *Chalcoides* nach Horns Beschreibung irrigerweise auf *aurea* Geoff. (*splendens* Weise); sie ist aber nur mit *fulvicornis* Fabr. eng verwandt.

Spitze gerade (oder kaum merklich ausgerandet) gerundet abgestutzt; von der Seite gesehen ist er nur im basalen Viertel (oder Drittel) etwas gebogen, in den apikalen drei Vierteln (oder zwei Dritteln) ist er jedoch völlig gerade, allmählich verengt, die Spitze ziemlich geradeaus gerichtet; seine Unterseite zeigt eine charakteristische Längsfurchung (vgl. Fig. 4).

Die Frage, ob dieses Merkmal an sich zur Abtrennung einer eigenen Art genügt, will ich nicht entscheiden. Zweifellos haben

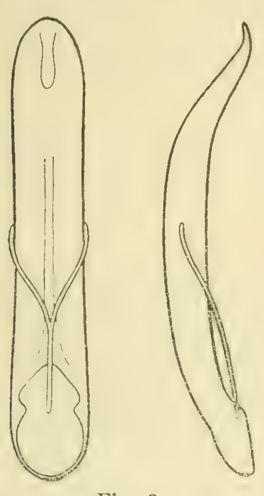


Fig. 3.
Penis von *Chalcoides fulvicornis* Fab. (Europa.)



Fig. 4.
Penis von *Chalcoides (fulvicornis) nana* Say. (Nordamerika.)

wir hier äußerst nahe Verwandte vor uns, die — einem gemeinsamen Stamme entsprossen — sich isoliert weiter entwickelten, wobei die Differenzierung allerdings nur in der Penisform für uns sichtbar zum Ausdruck kam. Da aber gerade der Penis als Organ zur Ermöglichung der Fortpflanzung für die Artfrage von eminenter Bedeutung ist (wissen wir doch nicht, ob nicht eine uns gering scheinende Veränderung in der Spitzenform, in der Biegung, der Skulptur etc. eine Einführung oder genügend lang währende Fixierung in der Vagina des ♀ unmöglich macht und dadurch eine

Copula und mit ihr eine Vermischung der Formen mechanisch verhindert, wodurch wir gezwungen wären, die Formen als unvermischbar, also als Arten, anzusprechen) und da wir es hier wohl mit Formen zu tun haben, die auf dem Wege zur Artentstehung begriffen sind, trenne ich die amerikanische Form unter den (früher als Synonym geführten, nunmehr aber als gültig zu verwendenden Namen *Chalcoides nana* Say von der europäischen *Chalcoides fulvicornis* Fab.

Ob sie die Artgrenze schon überschritten hat, kann ich nicht feststellen; sollte jemand nachweisen, daß dies nicht der Fall ist, so wäre einfach *Chalcoides fulvicornis nana* Say (als Subspezies) zu setzen. Vielleicht ist diese Schreibweise schon jetzt die empfehlenswertere.

An eine Einführung der Form aus Europa in historischer Zeit ist nicht zu denken. Die wenigen Jahrhunderte hätten zu einer solchen Differenzierung nicht genügt.

Wie bei *Derocrepis* zeigen auch bei *Chalcoides* die amerikanischen Angaben eine auffällige Vielseitigkeit hinsichtlich der Standpflanzen. Die europäischen *Chalcoides* leben ausnahmslos auf Salicaceen, und zwar (nach meinen Untersuchungen) ziemlich scharf gesondert, ein Teil auf *Populus*-, ein anderer Teil auf *Salix*-Arten. Über *Chalcoides fulvicornis,* die in der Umgebung Wiens zu fehlen scheint, liegen mir Eigenbeobachtungen nicht vor. Weise meldet sie von „Weiden- und Pappelgebüsch", Bedel von Salicaceen, speziell von *Salix aurita* L. (Ältere Angaben sind der unsicheren Nomenklatur halber unverläßlich.)

Auch die amerikanische Art wird als häufig auf Weiden, aber auch auf Pappeln vorkommend angegeben [„Lombardy poplar" *(Populus dilatata)* und „Balm of Gilead" *(Populus balsamifera.]*[1]) Daneben soll sie aber auch die Blätter von Apfelbäumen siebartig durchlöchern,[2]) nach J. Hamiltons Koleopterenkatalog von Südwest-

[1]) F. Lintner, Fourth Report etc.; *Populus dilatata* Ait. (= *nigra* var. *pyramidalis* Roz.) ist die bekannte, nach K. Koch (Dendrologie, II a, S. 490) aus Oberitalien stammende Chausseepappel; *Populus balsamifera* L. ist ein in Nordamerika heimischer Baum, der in Europa eingeführt ist und stellenweise verwildert auftritt (vgl. Beck, Flora von Niederösterreich, S. 304).

[2]) Forbes, 14th Report, Insects of Illinois, 1885, p. 98.

Pennsylvanien auf Äpfel- und Kirschbäumen und Weiden häufig sein und nach desselben Verfassers vorerwähntem vergleichenden Katalog der Europa und Nordamerika gemeinsamen Käfer auf Rosaceen und Weiden leben.

Alles Missetaten, die bislang keiner europäischen *Chalcoides* zugemutet wurden.

3. *Phyllotreta sinuata* Steph.

Diese Art wurde, wie ich an anderer Stelle bei Besprechung der verwandten europäischen Formen, in deren Nomenklatur die Klarlegung dieser Spezies eingreift, des Näheren auszuführen gedenke, sowohl von den europäischen als auch von den amerikanischen Koleopterologen mißdeutet.

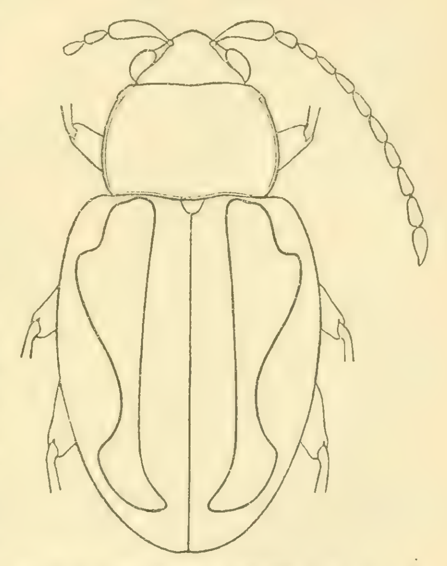


Fig. 5. *Phyllotreta flexuosa* Illig. (= *sinuata* Steph., non Redtb. et auct.), Europa, ♂.

Stephens (Illust. of Brit. Entom., Vol. VI, 1831, p. 297) sagt von ihr: „Antennae simple in both sexes“ und weiter: „... elytra with a broad luteo-testaceous streak arising at the base and reaching to the apex, with a black semicircular lobe in the middle of its exterior edge ...“

Suchen wir diese Merkmale einer europäischen *Phyllotreta* anzupassen, so kommen wir nur zu *Phyllotreta flexuosa* Illig., wogegen die bislang als *sinuata* Steph. gedeutete Art (die richtig als *sinuata* Redt. bezeichnet werden müßte und von einigen Koleopterologen auch so bezeichnet wurde) schon deshalb nicht auf *sinuata* Steph. stimmt, weil sie im männlichen Geschlechte stark ausgezeichnete Fühler (fünftes Glied verdickt) und auf den Flügeldecken eine ganz charakteristische Nahtzeichnung, die Stephens gewiß nicht unerwähnt gelassen hätte, aufweist (vgl. Fig. 5 und 6).

Aber auch die amerikanische Art, die mit *sinuata* Redt. nicht identisch ist, kann schon ihrer ebenfalls im männlichen Geschlechte anders als im weiblichen gestalteten Fühler nicht auf *sinuata* Steph. (= *flexuosa* Illig.) bezogen werden (vgl. Fig. 7.)

Horns Angabe bei seiner *sinuata:* „This species, which seems widely spread in Europe, has been introduced and become widely spread in our Atlantic region, as far west as Missouri" ist daher

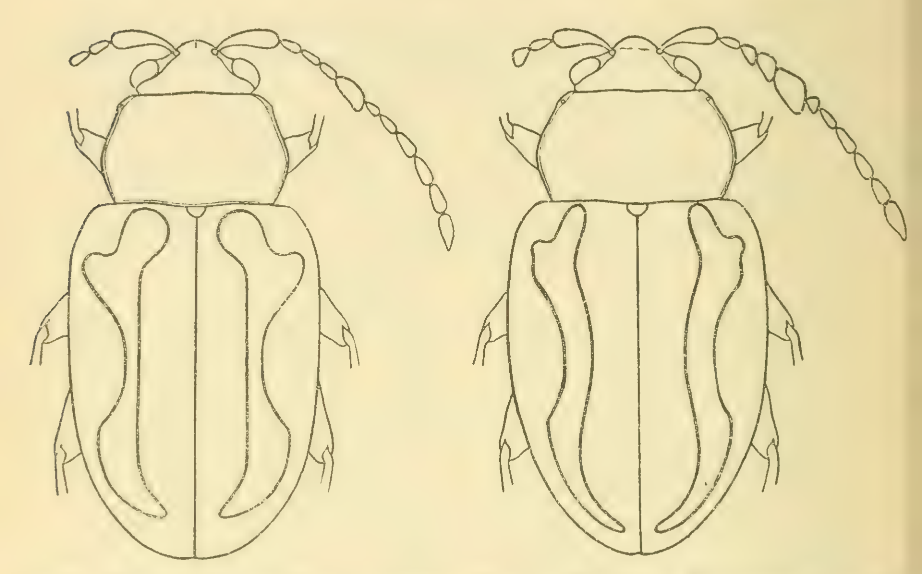


Fig. 6. *Phyllotreta vittata* Fabr. (= *sinuata* Redtb. et auct. europ., nec Steph.), Europa und Nordamerika, ♂.

Fig. 7. *Phyllotreta Zimmermanni* Crotch (*sinuata* Horn et auct. amer., nec. Steph.), Nordamerika, ♂.

irrig: da die amerikanische Art mit der europäischen nicht identisch ist, kann sie auch nicht eingeführt sein. *Phyllotreta sinuata* Steph. (= *flexuosa* Illig.) ist aus Amerika nicht bekannt.

Demzufolge hat die amerikanische Art einen anderen Namen zu führen und es tritt als solcher *Phyllotreta Zimmermanni* Crotch in Kraft. Das Staunen Horns: „It is rather remarkable that Crotch should have failed to recognize a common English species when he described *Zimmermanni*" erscheint somit gerechtfertigt.

Mit diesem wäre die Angelegenheit erledigt; bei einem weiteren Vergleiche der europäischen gelbstreifigen Phyllotreten mit den amerikanischen kommen wir jedoch zu einem äußerst interessanten Resultate: nachdem wir feststellen mußten, daß drei der aus beiden Erdteilen gemeinsam angegebenen Halticinen tatsächlich nicht gemeinsam sind, finden wir eine Halticine, die wirklich gemeinsam ist, nämlich *Phyllotreta sinuata* Redt. (nec Steph.!) = *Phyllotreta vittata* Fab. (vgl. Fig. 6).

Ich begnüge mich hier mit der einfachen Anführung dieser Feststellung, die ich in der erwähnten Besprechung der verwandten europäischen Formen näher begründe. Ich erwähne nur, daß ich diese Identitätsfeststellung nach mir vorliegenden amerikanischen und europäischen Stücken vornahm und daß ich auch die Penes der ♂ zum Vergleiche heranzog und übereinstimmend fand.

Jene europäische Art, die bisher als *Phyllotreta sinuata* galt, hat daher hinfort auch in den europäischen Katalogen den Namen der aus Amerika beschriebenen *Phyllotreta vittata* Fab. zu führen.

Ihre Verbreitung in der paläarktischen Region ist eine außerordentlich große; als gemein oder auch nur besonders häufig kann sie indessen in der alten Welt nicht bezeichnet werden. Sie besetzt nach Weise ganz Europa, nach Bedel jedoch nur den nördlichen Teil dieses Kontinentes und die Berggegenden Mitteleuropas (tatsächlich ist mir die Art aus Südeuropa bis jetzt nicht zu Gesichte gekommen), ferner Syrien, den Kaukasus, Sibirien bis Wladiwostok (Koltze), die Mongolei (China, sec. Baly)[1]) und Japan (Baly). Die Angabe Weises von dem Vorkommen dieser Art in Nordafrika wird von Bedel als irrig bezeichnet; Bedels Angabe „Nordamerika“ beruht auf der vorbesprochenen Verwechslung mit *Phyllotreta Zimmermanni,* da seine Angabe den amerikanischen Autoren entnommen ist.

Was die Standpflanzen dieser *Phyllotreta* in der alten Welt anbelangt, so gibt Weise „die verschiedensten Kruziferen“, Bedel „Kresse (*Nasturtium officinale* L.) und verwandte Kruziferen“ an.

---

[1]) Ich selbst sah Stücke von Tibet (Kuku-Nor, 3200 m, Coll. Hauser), die mit europäischen völlig übereinstimmten.

Ich fing die Art, die in Österreich nicht häufig ist, auf *Roripa silvestris* Bess. und *Berteroa incana* DC., meist an feuchteren Orten. Als schädlich tritt sie infolge ihrer sehr geringen Häufigkeit wohl nirgends auf.

Anders in Nordamerika. Dort ist diese Art (*Phyllotreta vittata* Fab.) eine der gemeinsten und unter dem Namen „striped flea-beetle" oder „wavy striped flea-beetle" bestgekannten, schädlichen Halticinen.

Horn gibt sie aus der gesamten atlantischen Region des nördlichen Amerika an und erwähnt ungefähr die gleichen Zeichnungsabänderungen, die Weise aus Europa anführt und benennt. Eine ausführliche Lebensgeschichte des Tieres nebst Abbildungen der Larve und der Imago gibt C. V. Riley in Report of the Departm. of Agric., 1884, Washington, p. 301—304, Pl. III, Fig. 6.[1]) Nach ihm ist die Art den ganzen Sommer über häufig auf allen kreuzblütigen Pflanzen, wie Kohl, weiße Rübe, Rettich, Senf, Ackersenf, Hirtentäschel, Goldlack, Nachtviole etc., gelegentlich auch auf anderen ihr geeignet scheinenden Pflanzen, wie z. B. der gemeinen Gartenerbse (garden-pea).[2]) Die Larve dieses Käfers lebt, wie Dr. Shimer (American Naturalist, II, 1869, p. 514, und American Entomologist, I, p. 158) beobachtete, unterirdisch an den Wurzeln kreuzblütiger Pflanzen fressend. Über die ersten Stände der europäischen *Phyllotreta sinuata* Redt. ist nichts bekannt.

Die Lebensgewohnheiten der Art sind daher, soweit wir sie kennen, völlig die gleichen in der paläarktischen Region wie in den holarktischen, beziehungsweise neoborealen Gebieten Amerikas. Die Art hat sich in beiden Erdteilen nicht merkbar differenziert, so daß dies wohl ein Fall wäre, bei dem gegen die Annahme einer Einschleppung in historischer Zeit keine morphologischen Gegengründe geltend gemacht werden könnten. Ja, mit Rücksicht

---

[1]) Von M. Rupertsberger (Biolog. Lit. d. Käf. Eur., 1894) irrig unter *Phyll. vittula* Redtb. zitiert.

[2]) Vgl. auch F. H. Chittenden (Insect Life, VII., p. 406, 1895) der anführt: „*Cabbage, turnip, radish, horse-radish, cresses, mustard, shepherds purse, charlock, Lepidium, Matthiola, Hesperis*" und sogar — was wohl eine irrige Beobachtung oder ein ganz zufälliges Vorkommen sein dürfte — „*strawberry*" (Erdbeere), eine Rosacee!

auf den Umstand, daß sich die übrigen Halticinen Amerikas[1]) von ihren paläarktischen Verwandten in der Zeit seit der Trennung der beiden Erdteile mehr oder minder stark differenziert haben, möchte man es fast für wenig wahrscheinlich halten, daß gerade diese eine Form sich gar nicht merklich verändert haben sollte, und würde daher beinahe eher an eine spätere Einschleppung durch den menschlichen Verkehr denken. Eine solche wäre wohl nur denkbar von Europa aus nach Amerika. Denn wenn die Art in Amerika autochthon wäre und in historischer Zeit — also vor höchstens 400 Jahren, einer für die Entwicklungsgeschichte wohl völlig bedeutungslosen Zeitspanne — in Europa eingeschleppt worden wäre, hätte sie sich seither von hier aus ostwärts durch das ganze paläarktische Gebiet — bis Wladiwostok, Tibet, die Mongolei, ja sogar bis über das zu dieser Zeit bereits insulare Japan — verbreiten müssen, eine Annahme, die wohl ohneweiters als absurd abgelehnt werden muß.

Die Verbreitung der Art in Amerika — atlantische Region — würde einer Einführung aus Europa völlig entsprechen. Was die relativ weite Ausbreitung in Nordamerika anbelangt, so bildet sie wohl kein Hindernis gegen diese Annahme: die Art hätte einfach den gleichfalls aus Europa eingeführten kreuzblütigen Kulturpflanzen zu folgen gebraucht, auf denen sie ja auch heute zumeist vorkommt (vgl. die Standpflanzenangaben Rileys und Chittendens).

Und es ist wohl kein Grund einzusehen, weshalb ein geflügeltes Käferchen, dem alle Verkehrsmittel Amerikas zu Gebote stehen, nicht ebenso rasch ebenso weit sollte gelangen können wie eine seiner Standpflanzen. Denn auch von wildwachsenden Kruziferen, deren Verbreitung sich der Mensch gewiß nicht angelegen sein ließ, hat Nordamerika einen recht beträchtlichen Anteil aus Europa bezogen. Th. A. Bruhin (Prodromus Florae adventiciae Boreali-Americanae, Vorläufer einer Flora der in Nordamerika eingewanderten freiwachsenden oder im Großen kultivierten Pflanzen; erschienen in diesen „Verhandlungen", Jahrg. 1885, S. 387—450) nennt unter einer ganzen Anzahl von Kruziferen auch eine der beiden Pflanzen, auf denen ich den Käfer in der Wiener Gegend

[1]) Soweit sie überhaupt vergleichend untersucht wurden.

selbst nachweisen konnte: *Nasturtium silvestre* R. Br. (*Roripa silvestris* Bess.). Auch diese europäische Pflanze bewohnt heute einen großen Teil der atlantischen Region der Vereinigten Staaten.

Die Möglichkeit einer Verschleppung erscheint auch durch den Aufenthalt der ersten Stände dieses Käfers an den als menschliches Nahrungsmittel dienenden Wurzeln diverser Kruziferen (weiße Rübe, Rettich) gegeben; ansonsten dürfte als Mittel zu derartigen Verschleppungen wohl vorwiegend die als Schiffsballast über den Ozean gehende Erde, welche Präimaginalstände (hauptsächlich Puppen) von Käfern beherbergen kann, in Betracht kommen.

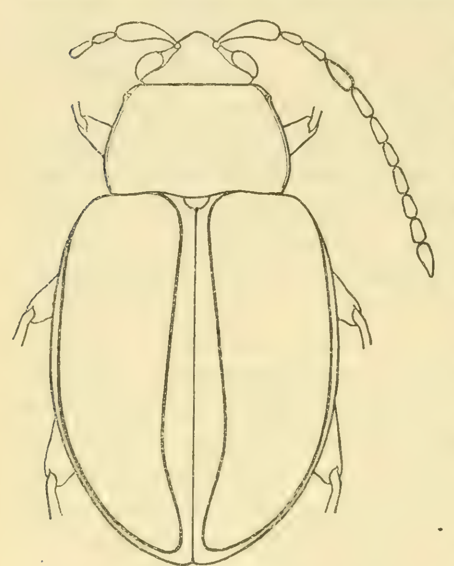


Fig. 8. *Phyllotreta armoraciae* Koch, Europa und Nordamerika, ♂.

Trotz alledem möchte ich nicht rundweg behaupten, daß *Phyllotreta vittata* Fab. nach Amerika eingeführt sei. Ignoramus.

* * *

Ähnliche Verhältnisse wie bei *Phyll. vittata* Fabr. liegen vor bei einer zweiten *Phyllotreta*-Art, die weder Horn noch seine Vorgänger erwähnen und die erst in letzter Zeit in Amerika beobachtet worden ist, nämlich bei

Phyllotreta armoraciae Koch.

F. H. Chittenden gibt im Bande VII der Insect Life (1895, p. 404—406) einen anschaulichen Bericht über das Auftreten dieser Art in Amerika. Nach den Ausführungen Chittendens, denen eine genaue Beschreibung und eine Abbildung des Tieres beigegeben sind, glaube ich — ohne daß mir amerikanische Stücke dieser *Phyllotreta* zu Gesicht gekommen sind — annehmen zu

dürfen, daß es sich tatsächlich um die eingeschleppte europäische *Phyll. armoraciae* Koch handelt (Fig. 8).

Chittenden berichtet als Erster über das Auftreten der Art, die er auf einer wüstliegenden Baustelle auf den Gründen der Columbian Exposition (Chicago) vorfand. Sie trieb sich hier in etlichen Stücken auf großblättrigen Pflanzen, die er zuerst für *Rumex* hielt, die aber, wie er selbst bemerkt, zumindest teilweise *Amoracia* gewesen sein dürften, herum. Hinsichtlich des Ortes der Auffindung vermerkt es Chittenden als sonderbar, daß die Ausbreitung dieser eingeschleppten Art nicht von irgend einem als Einführungsstelle anzunehmenden Seehafen aus stattfand, sondern daß das Tier plötzlich mitten im Lande auftauchte. Als mutmaßliche Ursache hievon nimmt er an, daß die Art entweder mit dem „horseradish" (Meerrettig, *Roripa rusticana* Gren.-Godr., *Armoracia rusticana* G. M. Sch., auf welcher Kruzifere der Käfer in Europa lebt) oder mit irgend einer eingetopften Zierpflanze aus dessen Verwandtschaft eingeschleppt worden sei, wobei er es nicht für unmöglich hält, daß diese Pflanze gelegentlich der Columbian Exposition — vielleicht sogar speziell zum Zwecke der Schaustellung dortselbst — an Ort und Stelle gebracht worden sei. Für wahrscheinlicher hält er jedoch eine schon früher erfolgte Einschleppung. Denn auch an anderen Stellen der Vereinigten Staaten ist das Tier beobachtet worden: Schwarz besitzt eine Anzahl Exemplare von Guttenberg, Jowa, das ungefähr 200 Meilen von Chicago entfernt am Mississippi liegt, und die dort im Jahre 1892 auf Meerrettig gesammelt wurden. Diesen Nachbarschaften ist es wohl zu danken, daß die Art bereits auch in den angrenzenden Staaten Wisconsin und Indiana eingebrochen ist und daß dieses Insekt in Kürze in Missouri und anderen an den Ufern des Mississippi unterhalb Jowa gelegenen Staaten und vielleicht auch im südlichen Minnesota und Michigan zu erwarten ist.

Soweit Chittenden. Bezüglich des Vorkommens der Art in Europa möchte ich bemerken, daß sie hier keineswegs zu den häufigen Flohkäfern gehört, sondern daß sie ebenso zerstreut und lokal auftritt wie die vorbesprochene *Phyll. vittata* Fabr. (*sinuata* Redt.) in Europa und daß sie hinsichtlich der Standpflanzen noch wählerischer zu sein scheint als diese.

Es sei hier ausdrücklich festgestellt, daß von den in Europa wirklich gemeinen und infolgedessen effektiv schädlichen gelbstreifigen Phyllotreten, wie *undulata* Kutsch., *nemorum* L. und *vittula* Redt., aus Amerika bis jetzt keine gemeldet ist.

* * *

Ich breche meine Ausführungen mit der Bemerkung ab, daß das hier Gebotene keineswegs eine erschöpfende Darstellung aller oder auch nur annähernd aller Europa und Nordamerika gemeinsam eigenen Halticinenarten sein soll. Nur eine Kritik des bis heute Bekannten und eine kleine Erweiterung unserer diesbezüglichen Kenntnis kann es sein.

Denn es steht außer Zweifel, daß eine auf genauer Detailkenntnis basierende vergleichende Untersuchung der beiden Faunen noch manche interessante Tatsache, die vielleicht auch in geographisch-geologisch-phylogenetischen Beziehungen nicht wertlos ist, zu Tage fördern wird.

Hiezu bedarf es aber eines reichen Materiales, das mir heute wohl aus der Paläarktis, nicht aber aus Nordamerika zur Verfügung steht.[1])

Fassen wir das im vorstehenden Dargelegte zusammen, so ergibt sich als Resumé:

I. J. Hamilton (Catalogue of the Coleoptera common to North-America, Northern Asia and Europe, 1894) nennt vier Halticinenarten als in Europa und Nordamerika gemeinsam vorkommend:

1. *Crepidodera rufipes* L.,
2. *Crepidodera helxines* L.,
3. *Crepidodera Modeeri* L. und
4. *Phyllotreta sinuata* Steph.

[1]) Da ich den Plan hege, eine vergleichende Bearbeitung der Halticinenfauna der gesamten Holarktis zu liefern, richte ich an alle Herren Kollegen, denen nordamerikanisches Material an Halticinen zu Gebote steht, die herzliche Bitte, mir dasselbe zur Durchsicht (Revision oder Determination) einsenden zu wollen. Ich bin gerne bereit, mich durch Abgabe verläßlich determinierter Halticinen der paläarktischen Region zu revanchieren. Zuschriften an: Franz Heikertinger, Wien, XII/4, Hetzendorf, Thunhofgasse 8.

Hiezu gibt F. H. Chittenden (Insect Life, VII., p. 404) eine weitere an:

5. *Phyllotreta armoraciae* Koch.

II. Hievon konnte ich feststellen:

ad 1. *Crepidodera* (richtig *Derocrepis) rufipes* L. kommt nur in der paläarktischen Region vor. Das amerikanische Tier ist eine andere Art, die den Namen *Derocrepis erythropus* Melsh. zu führen hat. (Die Gattung *Derocrepis* Weise ist eine natürliche Gruppe und von *Crepidodera* zu trennen.)

ad 2. *Crepidodera* (richtig *Chalcoides) helxines* L. Die amerikanische Form differiert hinsichtlich der Penisbildung stark von der europäischen und ist entweder als besondere Spezies — *Chalcoides nana* Say — oder als Subspezies — *Chalcoides fulvicornis nana* Say — zu führen. (Die Gattung *Chalcoides* Foudr. ist eine natürliche Gruppe und von *Crepidodera* zu trennen; für den Artnamen der paläarktischen *helxines* [sensu Horn et Weise] ist nach Bedel *fulvicornis* Fab. zu setzen.)

ad 3. *Crepidodera* (richtig *Hippuriphila) Modeeri* L. liegt mir in amerikanischen Stücken nicht vor.

ad 4. *Phyllotreta sinuata* Steph. Die wirkliche *sinuata* Steph. (non Redtb. et auct.) ist = *flexuosa* Illig. Die amerikanische Art ist nicht mit *sinuata* Steph. (*flexuosa* Illig.) und nicht mit *sinuata* Redtb. identisch, sondern ist eine besondere Art, die *Phyllotreta Zimmermanni* Crotch zu heißen hat.

ad. 5. *Phyllotreta armoraciae* Koch liegt mir in amerikanischen Exemplaren nicht vor, dürfte aber nach Chittendens Beschreibung mit der europäischen Art identisch und tatsächlich in historischer Zeit in Amerika eingeführt worden sein.

III. Neu feststellen konnte ich:

Phyllotreta sinuata Redtb. (non Steph.) = *Phyllotreta vittata* Fab. Die europäische Art hat hinfort den Namen der

aus Amerika beschriebenen *vittata* Fab. zu führen. Diese Halticine ist neben der offenkundig erst in den letzten Zeiträumen in Amerika eingeschleppten *Phyll. amoraciae* Koch bis jetzt die einzige, die in völlig übereinstimmender Form Europa und Nordamerika bewohnt und bezüglich deren eine Einschleppung aus Europa zwanglos angenommen werden kann.

Betula pubescens × *nana* in den Alpen.

Von

Dr. F. Vierhapper.

Mit 2 Abbildungen im Texte.

(Eingelaufen am 30. August 1910.)

Im Sommer des Jahres 1908 entdeckte Herr Fachlehrer L. Blechinger (Staab, Böhmen) im Lungau, woselbst er im Auftrage des deutschösterreichischen Moorvereines gemeinsam mit seinem Kollegen P. Schreiber (Zwittau, Mähren) zum Zwecke von Moorstudien weilte, eine interessante Birke. Ich besuchte gemeinsam mit Schreiber den Standort, das an der salzburgisch-steirischen Landesgrenze in 1710 m Meereshöhe gelegene Hochmoor auf der Überlingalpe bei Seetal, und wir fanden etwa ein Dutzend Individuen der fraglichen Birke. Sie wächst gemeinsam mit *Betula nana* L., welche im Überlingmoore und in einigen benachbarten Hochmooren massenhaft und zum Teil bestandbildend auftritt, und mit der an diesem Standorte seltenen *B. pubescens* Ehrh. und erinnert in ihrem Habitus und ihrer Größe an *B. humilis* Schrk., welche wir denn auch zunächst vor uns zu haben glaubten.

Eine genauere Untersuchung der Pflanze, die ich im heurigen Frühjahre vornahm, ergab jedoch sofort die Unrichtigkeit unserer ursprünglichen Meinung. Es ist vor allem die Blattform, durch welche sich unsere Birke von *B. humilis* unterscheidet. Diese hat nämlich elliptische, eiförmige oder verkehrt-eiförmige Blätter, welche stets deutlich länger als breit sind. Die Birke des Überlingmoores

dagegen tritt in zwei Formen auf, von denen aber keine in den Blättern mit *B. humilis* übereinstimmt, denn die eine hat die rundliche Blattform der *B. nana,* die Blätter der anderen sind rhombisch-rundlich und nähern sich hiedurch denen der *B. pubescens.*

Legt demnach schon die Blattform den Gedanken nahe, daß unsere Pflanze ein Bastard zwischen *B. pubescens* und *nana* ist, so wird diese Annahme durch die Beachtung verschiedener anderer Merkmale zur Gewißheit. Die Tabelle[1]) auf Seite 22 illustriert die Unterschiede der Hybride von ihren beiden Stammeltern und zeigt, daß sie in mehr als einer Hinsicht eine Mittelstellung zwischen denselben einnimmt.

Die Tabelle zeigt, daß unsere Pflanze in mehreren Merkmalen zwischen *B. pubescens* und *nana* die Mitte hält, und überdies, daß man von ihr nach der Blattgestalt und Breite der Fruchtflügel zwei Formen unterscheiden kann, von welchen die eine mehr der *B. pubescens,* die andere der *B. nana* sich nähert. Diese beiden Formen entsprechen vollkommen denjenigen, welche C. K. Schneider[2]) als var. *typica* Schneider, beziehungsweise *alpestris* Fries der *B. intermedia* Thom., welchen Namen er als Kollektivbezeichnung für die Hybride vorausstellt, subsumiert. Geradeso wie man diese beiden schon längst als Bastarde zwischen *B. pubescens* und *nana* anspricht, ist auch die Bastardnatur unserer Pflanze über jeden Zweifel erhaben.

Von *B. humilis* unterscheidet sich *B. intermedia* außer durch das schon erwähnte Merkmal der relativ viel breiteren und auch anders geformten Blätter insbesondere noch durch das Fehlen von Drüsen an den heurigen Zweigen, die schlankeren Fruchtkätzchen und den kürzeren Mittellappen der Kätzchenschuppen; von dem nordischen Bastarde *B. pendula (= verrucosa* × *nana),* dem sie — insbesondere in der forma *typica* — sehr ähnlich sieht, gleichfalls durch das Fehlen des für *B. pendula* charakteristischen Merkmales der Drüsen an den heurigen Zweigen.

---

[1]) Es wurden Belege nicht nur von der Überlingalpe, sondern auch von anderen Standorten verglichen.

[2]) Illustriertes Handbuch der Laubholzkunde, Bd. I, S. 108 (1906). — Man vergleiche auch H. Winkler, *Betulaceae* in A. Engler, Das Pflanzenreich, IV, 61, S. 93—94 (1904).

	I. *B. pubescens*[1])	II. *B. superpubescens* × *nana*[1])	III. *B. pubescens* × *supernana*[1])	IV. *B. nana*[1])
Wuchs und Höhe	baumförmig, selten strauchig; bis zu fast 20 m	strauchig, selten baumförmig; bis zu 4 m	strauchig, selten baumförmig; bis zu 4 m	strauchig; bis zu $^1/_2$ m
Rinde	häufig ziemlich rein weiß, papierartig sich ablösend, seltener bräunlich bis rotbraun	glänzend bräunlich[3]) (ob auch mitunter weiß?)	glänzend bräunlich[3]) (ob auch mitunter weiß?)	glänzend bräunlich
Länge der Blattstiele[2])	7—18 mm	3—7·5 mm	3—7·5 mm	1·5—3 mm
Länge der Blattspreiten[2])	10—70 mm	11—27 mm	11—27 mm	4·5—12·5 mm
Breite der Blattspreiten[2])	8—55 mm	10—29 mm	10—29 mm	4·5—15·5 mm
Verhältnis der Länge der Blattstiele zur Länge der Blattspreiten[2])	1 : 2—1 : 3	1 : 3—1 : 4	1 : 4	1 : 4
Form der Blattspreiten[2])	aus seicht herzförmigem, abgerundetem oder breit keilförmigem Grunde breit eiförmig bis rauten-eiförmig, mit abgerundeten Ecken; oft in eine Spitze ausgezogen	aus seicht herzförmigem bis breit keilförmigem Grunde rauten-eiförmig, spitz	aus breit keilförmigem oder abgerundetem Grunde breit verkehrt-eiförmig oder rundlich bis quer breiter	aus abgerundetem oder breit keilförmigem, selten seicht herzförmigem Grunde kreisrund bis quer breiter, seltener rundlichoval oder breit verkehrt-eiförmig

Richtung der Fruchtkätzchen [4])	aufrecht abstehend oder zuletzt meist hängend	aufrecht abstehend		aufrecht
Länge der Kätzchenstiele [4])	5·5—13 mm	5—10 mm		1·5—3·5 mm
Länge der Kätzchen [4])	12—35 mm	9—18 mm		5·5—13 mm
Verhältnis der Länge der Kätzchenstiele zur Länge der Kätzchen [4])	1 : 3	1 : 2		1 : 3·5
Form der Kätzchen [4])	walzlich bis dickwalzlich	länglich-eiförmig bis kurzwalzlich		länglich-eiförmig bis eiförmig
Form der Kätzchenschuppen [4]) u. [5])	etwa bis zu $^1/_4$ gelappt; Seitenlappen meist fast wagrecht abstehend, selten vorgestreckt, eckig, fast quadratisch, selten abgerundet, kürzer und viel breiter als der Mittellappen	bis zu $^1/_4$—$^1/_3$ gelappt; Seitenlappen schief abstehend, meist rundlich, mit abgerundeten Ecken, wenig breiter als der Mittellappen und fast ebensolang		fast bis zu $^1/_2$ bis darüber gespalten; Seitenlappen vorgestreckt, länglich bis schmallänglich, dem Mittellappen in der Breite und Länge gleichend
Breite der Früchte [4]) u. [5])	1—1·5 mm	1—1·6 mm	1·4—1·8 mm	1·4—1·8 mm
Breite der Fruchtflügel [4]) u. [5])	1—1·7 mm	0·8—1·3 mm	0·5—0·8 mm	0·1—0·3 mm

[1]) Vgl. Abbildung 1.
[2]) Es wurden nur die ausgewachsenen Blätter der Kurztriebe berücksichtigt.
[3]) Soweit meine eigenen Beobachtungen — im Überlingmoore — reichen.
[4]) In reifem Zustande. [5]) Vgl. Abbildung 2.



Abb. 1. I. *Betula pubescens* Ehrh., II. *B. intermedia* Thom. var. *typica* Schneid. (= *B. superpubescens* × *nana*), III. *B. intermedia* Thom. var. *alpestris* Fries (= *B. pubescens* × *supernana*), IV. *B. nana* L.

Alle von den Hochmooren um die Überlingalpe (zirka 1700 m) bei Seetal im Lungau.

In $^1/_2$ der natürlichen Größe. J. Brunnthaler phot.

Die forma *typica* unserer Birke kann bei flüchtiger Betrachtung auch mit kleinblättrigen Zwergexemplaren der *B. pubescens*, welche sich nicht selten in Hochmooren finden, verwechselt wer-

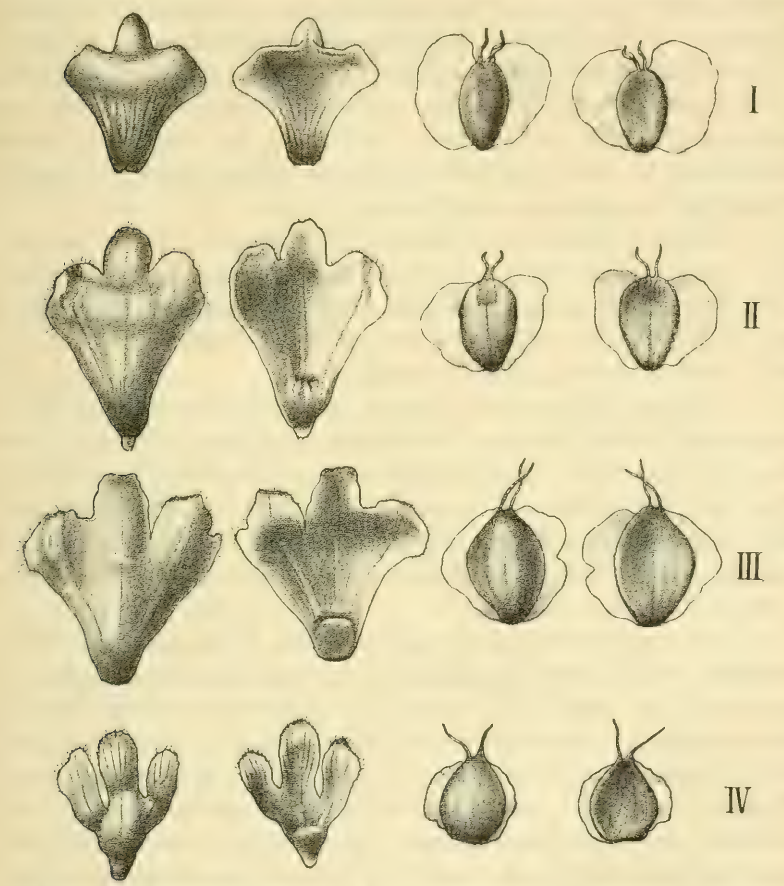


Abb. 2. I. Kätzchenschuppe und Frucht von vorn und hinten von *B. pubescens*, II. von *B. intermedia* var. *typica*, III. von *B. intermedia* var. *alpestris*, IV. von *B. nana*.

Vergrößerung: zirka 7·5 : 1. A. Kasper del.

den. Während aber *B. pubescens* auch in solchen zwergigen Exemplaren oft baumförmigen Wuchs zeigt, wächst *B. intermedia* meist strauchig. Durchgreifend ist aber, da *B. pubescens* auch strauchig,

und *B. intermedia* — wenigstens im Norden — auch baumförmig auftritt, dieser Unterschied ebensowenig wie der in der Rinde. *B. pubescens* hat nämlich oft, aber nicht immer, die charakteristische weiße Birkenrinde, *B. intermedia* dagegen — wenigstens im Überlingmoore — die glänzend bräunliche Rinde der *B. nana,* wobei es jedoch dahingestellt bleibt, ob dies auch an ihren nordischen Standorten immer der Fall ist. Die schmäleren Seitenlappen der Kätzchenschuppen und die schmäleren Fruchtflügel des Bastardes dürfen aber auch in sonst zweifelhaften Fällen seine sichere Unterscheidung von *B. pubescens* ermöglichen.

Niederwüchsige, kleinblättrige Individuen der forma *alpestris* der *B. intermedia* kommen großblättrigen der *B. nana* nahe, doch sind sie an den länger gestielten Blättern, breiteren Seitenlappen der Kätzchenschuppen und breiteren Fruchtflügeln jederzeit mit Sicherheit von ihnen auseinanderzuhalten.

Während *B. pubescens* × *nana* im nördlichen Europa (Skandinavien, Finland, Lappland, nördliches und mittleres Rußland bis zu den Ostseeprovinzen, Norddeutschland), in Schottland, Island, Grönland und Nordsibirien schon wiederholt beobachtet wurde und zum Teil sogar ziemlich häufig ist, war sie von den Gebirgen Mitteleuropas, soweit ich es eruieren konnte, bisher nur aus dem Erzgebirge und Jura bekannt.[1])

Der von uns entdeckte Standort in den Hochmooren der Überlingalpe im Lungauer Seetal an der salzburgisch-steirischen Grenze ist, soviel ich weiß, der erste in den Alpen. Sie wächst dort in 1710—1730 m Meereshöhe in beiden Formen gemeinsam mit ihren Stammeltern, von denen *B. nana* massenhaft, *B. pubescens* dagegen nur spärlich und in kümmerlichen Exemplaren auftritt — obschon sie in einem benachbarten, nur 25 m tiefer liegenden Moore noch zahlreich und in ganz stattlichen Bäumen vorkommt — und mit *Vaccinium uliginosum, myrtillus, vitis idaea, Andromeda polifolia,*

---

[1]) Man vergleiche Missbach in Allg. bot. Zeitschr., XIV, S. 120 (1908) und A. Gremli, Exkursionsflora f. d. Schweiz, 6. Aufl., S. 382 (1889). Ich selbst sah Belege der Pflanze aus dem Jura im Wiener Hof- und Universitätsherbarium. Ob sie auch noch sonst wo in der Schweiz vorkommt, konnte ich nicht feststellen. In Schinz' und Kellers Flora der Schweiz wird sie nicht angegeben.

Salix Mielichhoferi, rosmarinifolia, Juniperus intermedia, Pinus montana, Trichophorum alpinum, austriacum, Eriophorum vaginatum, angustifolium, Carex dioica, pauciflora, echinata, Goodenoughii, magellanica, limosa, rostrata, flava, Anthoxanthum odoratum, Deschampsia caespitosa, Molinia coerulea, Luzula sudetica, Tofieldia calyculata, Polygonum bistorta, Caltha alpestris, Potentilla erecta, palustris, Sweertia perennis, Menyanthes trifoliata, Melampyrum vulgatum, Bartschia alpina, Homogyne alpina, Willemetia stipitata, mehreren Sphagnen, *Polytrichum strictum* und anderen Laubmoosen.

Was nun die Verbreitung der Stammeltern des Bastardes im Lungau und in dessen Nachbargebieten anlangt, so ist *B. pubescens* zweifellos die häufigste Birke des Lungau. Man findet sie in den meisten Flach- und Hochmooren und überdies auch — gewöhnlich in Gesellschaft der *B. pendula* Roth. — auf trockeneren Böden in den Ötzwiesen und an den Zäunen. Ihre obere Grenze erreicht sie bei etwas über 1700 m. Die Standorte in den Überlingmooren gehören zu den höchst gelegenen. *B. pendula* steigt nicht so hoch, sondern nur bis zu höchstens 1500 m an. Sauter[1]) gibt die obere Grenze der *B. pendula* (= *B. alba)* mit 1100 m für Salzburg viel zu niedrig an und auch v. Hayeks[2]) Angaben, daß *B. pubescens (= tomentosa)* und *pendula* in Steiermark bis 1200 m ansteigen, sind zweifellos sehr korrekturbedürftig. Wie gesagt, wächst *B. pubescens* auf Ötzwiesen und an Zäunen oft in Gemeinschaft mit *B. pendula,* und da findet sich denn auch gelegentlich, z. B. im Lessachtale die Hybride zwischen diesen beiden Birken *(B. aurata* Borkh.),[3]) ein Baum, welcher aus den Ostalpen nur von wenigen Standorten bekannt ist, was aber sicherlich nur darauf beruht, daß man ihm bisher zu wenig Beachtung geschenkt hat.

B. nana ist nicht nur im Lungau, sondern überhaupt in den Alpen eine seltene Pflanze, wenn auch Solms-Laubachs Behauptung,[4]) daß sie nur „den Fuß der Alpen" erreichte und „sich in diesem Gebirge nicht weiter verbreitet" hat, nicht ganz zutreffend

---

[1]) Flora der Gefäßpflanzen des Herzogtums Salzburg, 2. Aufl., S. 36 (1879).

[2]) Flora von Steiermark, I, S. 105 und 106 (1908).

[3]) Nach Schneider, l. c., S. 114.

[4]) Die leitenden Gesichtspunkte einer allgemeinen Pflanzengeographie in kurzer Darstellung, S. 176 (1905).

ist. Im Lungau wächst sie nur in den in zirka 1650—1750 m Meereshöhe gelegenen Hochmooren zwischen der Überlingalpe und dem Prebersee, ferner in den Mooren des Lasaberges (zirka 1700 bis 1900 m), in einem Moore bei Seetal (1200 m) und in dem Moore, welches die Wasserscheide zwischen dem Bundschuh- und Kremsbach, also zwischen dem Mur- und Draugebiet, bildet (etwa 1700 m). In Steiermark[1]) kommt sie nur in verschiedenen Mooren der an den Lungau angrenzenden Stangalpe und in den Seetaler Alpen, in Kärnten ebenfalls in der Stangalpe und im Glocknergebiete[2]) vor. Überdies hat *B. nana* einzelne Standorte in der Wochein, in Nordtirol und der Nordschweiz inne. Da sie sicherlich an verschiedenen dieser Standorte gemeinsam mit *B. pubescens* auftritt, so ist anzunehmen, daß auch der Bastard *B. intermedia* in den Alpen von weiterer Verbreitung ist.

Die Auffindung der *B. intermedia* im Überlingmoore legte die Vermutung nahe, daß die Angabe,[3]) daß *B. humilis* in der Stangalpe, und zwar „im Autertal ob St. Lorenzen in der Reichenau“ vorkommt, falsch ist und auf einer Verwechslung mit *B. intermedia* beruht, umsomehr, als, wie schon Pacher und Jabornegg angeben, tatsächlich beide Stammeltern dieser Hybride in den Mooren bei St. Lorenzen vorkommen. Eine Überprüfung der mir von Herrn Kustos H. Sabidussi freundlichst geliehenen Originalbelege der fraglichen Pflanze,[4]) welche sich im naturhistorischen Landesmuseum von Kärnten in Klagenfurt befinden, ergab nun, daß diese Vermutung nur teilweise richtig war. Die Belege, deren Herkunft aus dem Autertal übrigens auch nicht über alle Zweifel erhaben ist, sind zwar nicht *B. humilis*, aber auch nicht *B. intermedia,* sondern ganz gewöhnliche *B. pubescens*.

Dieser Befund und der Umstand, daß auch verschiedene andere Botaniker wie E. Korb (Wien), K. Ronniger (Wien) und R. Scharfetter (Villach), welche in jüngster Zeit das Autertal besuchten, daselbst *B. humilis* nicht gefunden haben, läßt mit Bestimmtheit annehmen, daß diese Art in der Stangalpe nicht vor-

---

[1]) Nach Hayek, l. c., S. 106.

[2]) Nach Pacher und Jabornegg, Flora von Kärnten, II, S. 9 (1884).

[3]) Bei Pacher und Jabornegg, l. c.

[4]) Gesammelt von Traunfellner und Vest.

kommt. Daraus folgt aber die pflanzengeographisch nicht uninteressante Tatsache, daß *B. humilis,* welche am Nordsaume der Alpen — in den Mooren Oberbayerns usw. — noch von ziemlich weiter Verbreitung ist, dem Inneren dieses Gebirges vollkommen fehlt.

Flechten aus dem italienisch-französischen Grenzgebiete und aus Mittelitalien.

Von

J. Steiner.

(Eingelaufen am 15. Dezember 1910.)

Den unten aufgezählten Flechten stelle ich ein Verzeichnis der Fundorte voran, an welchen sie von J. Brunnthaler und Dr. O. Porsch im April und Mai 1908 gesammelt wurden. Im weiteren Texte sind diese Fundorte mit den hier beigesetzten Ziffern bezeichnet. Die Sammlung befindet sich im H. U.[1])

Verzeichnis der Fundorte.

1. Italien, bei Fiesole nächst Florenz.
2. Italien, Mte. Ceceri bei Fiesole, ca. 400—440 m.
3. Italien, Vallombroso: bei S. Ellero, ca. 250 m.
4. Italien, Vallombroso: Filiberti.
5. Italien, Vallombroso: Kastanienwald ober Filiberti, 650 m.
6. Italien, Vallombroso: bei Donnini.
7. Italien, Wald bei Vallombroso, 950 m.
8. Italien, Vallombroso: bei Saltino, ca. 750 m.
9. Italien, Rojatal bei Ventimiglia: Pinaster-Wald, zwischen Fanghetto und S. Michele, 250—270 m.

---

[1]) H. U. bezeichnet das Herbar des k. k. botanischen Institutes der Universität zu Wien, H. E. das Herbar Eggerth in demselben Institute, H. P. das Herbar des k. k. naturhistorischen Hofmuseums in Wien.

10. Italien, Rojatal bei Ventimiglia: Pinaster-Wald, bei S. Michele, 250—300 m.
11. Italien, Rojatal: unterhalb Airole.
12. Frankreich, Rojatal bei Ventimiglia: Breglio, 360—370 m.
13. Frankreich, Rojatal bei Ventimiglia: unter Saorgio, ca. 500 m.
14. Italien, Rojatal bei Ventimiglia: bei S. Dalmazzo, ca. 650 m.

Verrucaria sphinctrina (Duf., ap. E. Fr.) Nyl., Paris (1896), p. 121. — Duf. ap. E. Fr., Lich. Eur. (1831), p. 456, sub *Limboria*. — Nyl., Pyrenoc. (1858), p. 62, sub *Limboria*. — Syn.: *Bagliettoa sphinctrina* Krb., Syst. (1855), p. 379 et Jatta, Syll. (1900), p. 490. — *Bagliettoa limborioides* Mass., Mem. Lich. (1853), p. 147 et Fig. 168.

Exsicc.: Leighton 30 (H. U.). — Trevisan 16 et 188 (H. P.). — Schär. 103 p. p. (H. P.). — Arld. 309 (H. P., H. U.). — Flag. Fr. C. 290 (H. U.). — Hepp 428 (H. U., H. P.). — Anzi, It. Sup., 373 p. p. (expl. med. in H. U.). — Wright, Cub. 611 (H. P.).

f. *Baldensis* Mass., Mass. 9 p. p. (H. U.). — Malbr. 96 (H. U.).

f. *insculpta* Anzi, Anzi, Ven. 146 (H. U., H. P.). — Mass. 9 p. p. (H. P.).

Species notis externis non distincte a *Verr. parmigera* separanda sed excipulo pallido diversa.

Thallus endocalcinus, continuus, zona obscuriore regulariter nulla, formatus et leviter pallide emergens ut in V. parmigera et Verr. calciseda et aequomodo cellulas macrosphaeroidales[1]) *saltem in hypothallo exhibens.*

---

[1]) Als Macrosphaeroidzellen bezeichne ich die an den Hyphen des Thallus, immer unter der Zone der Gonangien, oft aber erst im tiefern Hypothallus auftretenden kugel- oder birnförmigen Zellen, wie sie zuerst im XXXI. Progr. des k. k. Staatsobergym. Klagenfurt (1881) beschrieben und in Fig. 10 und 12 und später in Engler-Prantl, Nat. Pflanzenfam., I. Teil, Abt. 1*, S. 28 und Fig. 21 A—D abgebildet wurden. Es handelt sich dabei nicht um den Inhalt, der ebensogut ein scheinbar homogenes, ölreiches Plasma als grobkörnig sein kann, sondern um die Zellform und vor allem um den Unterschied in den Dimensionen dieser Zellen, die gewöhnlich einen Durchmesser von 12—20 μ erreichen (in Wright, Cub. 611 bis 28 μ), gegenüber der Breite der überall zwischen ihnen sichtbaren Traghyphen, die etwa 2—5(6) μ beträgt. Sie sind zu unterscheiden von den Microsphaeroidzellen,

Perithecia immersa, involucrellum[1]) *tantum denudatum. Excipulum*[1]) *ubique pallidum, infra saepe ad 20 μ crassum, subglobosum v. tandem paullo ficiforme, ad 0·2—0·32 mm dilatatum, circa porum constrictum et h. l. obiter cum involucrello conjunctum et in hoc suspensum. Involucrellum*[1]) *nigrum v. nigrofuscum, parmiforme circa porum expansum, radium ad 0·19 mm exhibens v. angustius, saepe ad 20—40 μ crassum, cum excipulo obiter circa porum conjunctum, ad ambitum h. i. distincte nane revolutum et in stratum corticale thalli abiens, saepe tandem radiatim 4—5 fissum, tandem dejectum. Chlamys*[1]) *cum superficie inferiore involucrelli connata. Périphyses simplices, semper optime evolutae in subiculo crassiore. Paraphyses v. omnino gelatinose solutae v. striatim tantum visibiles.*

---

deren Durchmesser wenig von dem der Traghyphen verschieden ist und die vorherrschend in dichten Gruppen, Strängen und Knäueln angeordnet sind. Als Abbildung für diese Zellen kann Roumeg., Crypt. Illustr., Fam. Lich. (1868), Tab. 20, Fig. CLVIII c sub *Verr. murali* — die abgebildeten Perithezien entsprechen allerdings nicht der *Verr. rupestris* — gelten. Von diesen beiden Zellformen sind endlich die einfach torulösen Hyphen zu unterscheiden. Das Vorhandensein von Makro- und Mikrosphaeroidzellen ist, soweit ich bisher gefunden, für die Art sowohl in der Gattung *Verrucaria* als in anderen charakteristisch. Der mineralogische Zustand des Substrates ist bei den Kalkflechten wohl für die Zahl und Verteilung, aber nicht für das Vorhandensein dieser Zellen von Bedeutung.

[1]) Die Ausdrücke Thecium oder Pyrenium integrum oder dimidiatum wie sie seit Nylander häufig verwendet werden, entsprechen als Bezeichnungen für die den Nukleus als Hüllen umgebenden Gewebebildungen nicht genügend. Das Excipulum (Tunica Gorov., Tent.) ist bei *Verrucaria* immer integrum, d. h. umgibt den Nukleus ganz, mag es hell oder dunkel gefärbt sein, Ob dieses Excipulum aus den Hyphen des Thallus entsteht oder ob es dem nukleolaren Neugebilde angehört, muß die Entwicklungsgeschichte erst entscheiden, im ausgebildeten Zustande ist es mit seinen vorherrschend tangentialen Hyphen vom Thallus deutlich genug verschieden und entspricht dem Excipulum der gymnokarpen Flechten. Das veränderte Thallusgewebe, welches das Excipulum außen umgibt‘ besteht bei den hier in Frage stehenden Verrucarien aus zwei Gewebepartien. Die eine derselben, die Chlamys, ist eine ca. 30—40 μ dicke, aus dichten farblosen Thallushyphen geflochtene, körnige, daher undurchsichtige und unter dem Mikroskope mehr oder weniger dunkle Schichte ohne Gonidien, die oben im Porusteile bei den einzelnen Arten auf verschiedene Weise mit der zweiten, dem Involucrellum (Epithecium Garov., Tent.) verbunden ist. Dieses besteht aus sehr dicht, d. i. lückenlos geflochtenen, dunkelbraun gefärbten Thallushyphen und zeigt ver-

Sporae regulariter bene evolutae, ellipticae, magnitudine variantes, ceterum visae 15—23 μ lg. et 8—11 μ lat., in exempl. autem leg. Mudd, England und leg. Stenhammar, Oeland 15—27 μ lg. et 9—13(14) μ lt. Gelatina hym. J ope coerulescit. Pycnides semper desunt.

Hab.: 10, 12, 13, auf Dolomitenkalk.

Ut formae distingui possunt:

f. *Baldensis* (Mass.) Stnr. comb. — Mass. sub *Verr. Baldensi* in Ric., p. 173 et exs. 9 p. p. (non Mass., exs. 251, cum sched., nec *Verr. Baldensis* in Jatta, Syll., p. 516, quae sistunt *Verr. Hochstetteri*).

Thalli v. singuli et majores v. plures, minores et geographice congesti, plani, lineis prothallinis secundariis varie latis, fuscis ex hyphis infuscatis formatis, non insculptis circumscripti et h. i., saepe centroversus fusce maculati e cellulis extremis hypharum strati corticalis pl. m. infuscatis. Sporae 18—24(26) μ lg. et 9—12(13) μ lt.

Hab.: 10—11, auf Dolomitenkalk.

f. *insculpta* (Anzi) Stnr. comb. — Anzi, exs. Ven., Nr. 146.

Thalli ut in f. Baldensi congesti, h. i. perparvi ca. 2—3 mm lati sed convexi et fossis insculptis regulariter pallidis (rare infuscatis) separati. Sporae 15—23 μ lg. et 8—11 μ lt.

Das schwarze Involucrellum ist ebenso flach schildförmig ausgebreitet und am Rande spurweise zurückgerollt wie bei der folgenden Art und bei *Verr. parmigera.* Bei den zwei ersten Arten ist es allerdings im allgemeinen etwas breiter und dünner, so daß es vor dem Abfallen leichter radienförmig einreißt, wobei übrigens das Excipulum nie in Mitleidenschaft gezogen wird, und daß die Chlamys weiter vom Rand gegen den Porus hin sich anheftet. Das radiäre Einreißen des Involucrellums ist kein entscheidendes systematisches Merkmal. Es fehlt oder ist nur unvollständig vorhanden bei *Verr. sphinctrina,* wenn die Perithezien klein und das Involucrellum weniger entwickelt ist, dagegen finden sich radiäre Risse auch bei *Verr. parmigera.*

---

schiedene Formen bei den einzelnen Arten. Das Involucrellum ist es, auf welches sich zumeist der Ausdruck Pyrenium dimidiatum bezieht. Chlamys und Involucrellum zusammen entsprechen, allerdings in stark veränderter Gestalt, dem Involucrum der gymnokarpen Flechten.

Schon aus den oben zitierten Exsikkaten ist zu ersehen, daß die Art weit verbreitet und häufiger ist als es bisher den Anschein hatte. Außer diesen Exsikkaten wurden teils als *Verr.* oder *Bagl. sphinctrina*, teils als *Verr. calciseda* bestimmte Exemplare untersucht von: Schweden, leg. Stenhammar (H. E.); England, leg. Mudd (H. E.); Frankreich, Paris, leg. Nylander (H. E.); Schweiz, leg. Hepp (H. E.); Bayern, leg. Krempelhuber (H. E.); Tirol, leg. Kernstock (H. P.); Krain, Veldes, leg. Steiner (H. P.); Korfu, leg. Sydow (H. E.); Trapezunt, leg. Handel-Mazzetti (H. P.).

Verrucaria ceracea Stnr. — Syn.: *Verr.* vel. *Bagl. sphinctrina* Aut. p. p.

Exsicc.: Rabh. 140. — Erb., Critt. It., I, 395. — Anzi, It. Sup., 380.

Subspecies *Verr. sphinctrinae* paraphysibus evolutis et colore thalli diversa.

Thallus maculare effusus, endocalcinus, mediocriter emergens, continuus, laevis, ceraceo v. subochraceo lutescens, zona obscura nulla, cell. macrosphaeroidales in hypothallo saltem exhibens.

Perithecia ceterum ut in Verr. sphinctrina bene evoluta, involucrello parmiformi, nigro, diam. ad 0·4—0·45 mm attingente, tandemque regulariter radiatim fisso. Paraphyses incontra distinctae adsunt, tenues, simplices v. subramosae non strictae sed pl. m. curvulae, longiores quam asci. Sporae regular. bene evolutae, octonae in ascis elongate lanceolatis, ad 90 μ longis et 22—28 μ latis, ellipticae 18—25 (28) μ lg. et 9—13 (14) μ lt. Gelatina hym. J ope coerulescit. Pycnides desunt.

Hab.: 10, auf Dolomitenkalk.

Die Paraphysen sind in den entkalkten Perithezien schon beim Zerdrücken wahrzunehmen, sicher aber und in Lage zu sehen in Schnitten durch das entkalkte Material. Wären die übrigen Merkmale nicht vollständig mit *Verr. sphinctrina* übereinstimmend, so müßte man die Art eben der Paraphysen wegen zu *Thrombium* stellen. *Verr. ceracea* ist bisher, soweit mir bekannt, nur in der Umgebung von Genua gesammelt worden, so daß ihr Verbreitungsgebiet durch den vorliegenden Fund etwas nach Westen erweitert erscheint.

Verrucaria parmigera Stnr.

Syn.: *Verr. calciseda* DC. et aut. p. p. — *Verr. calciseda* f. *alociza* Arld., Fl., 1858, S. 537 est forma *Verr. parmigerae.*

Icon.: Garov., Tentam. (1865), Tab. III, Fig. 8 A.

Exsicc.: Schär. 104 (H. P., H. U.). — Anzi, It. Sup., 373 (H. U., H. P.). — Arld., Monac., 369 (H. U., H. P.). — Roumeg. 270 (H. U.). — Beck, Pl. Bos. Herc., 136 (H. P.).

f. *alociza* Arld.: Arld. 310 (H. P., H. U.).

f. *circumarata* Stnr.: Anzi, Ven. 146, immixt. (H. U., H. P.).

f. *calcivoroides* Stnr.: Schär. 103 (H. U.).

Thallus endocalcinus, continuus, zona cingente obscura regulariter nulla, aeque ac in Verr. sphinctrina et Verr. calciseda formatus, strato corticali ex hyphis incoloribus fere aeque contextis ac medullae, apicibus h. i. infuscatis, ca. 30—40 μ alto, strato gonidiali e gonangiis separatis et gonidiis minoribus, 9—14 (17) μ lt., strato medullari ex hyphis densius contextis incoloribus et strato hypothallino undulate rectiforme laxe v. infra laxissime contextis, varie alte in calcem penetrantibus et in stratum medullare sensim abientibus. Hyphae strati hypothallini saltem, sed h. i. etiam medullaris usque ad perithecia cellulas macrosphaeroidales, ca. 13—20 μ latus exhibent.

Perithecia immersa, regulariter singula sed etiam pauca v. pluria cum involucrellis connata. Excipulum suborbiculare v. subficiforme, regulariter obtuse triangulare v. inverse subcordatim collabens, ca. 0·19—0·3 mm altum et latum, intus pallidum extus nigrofuscum, ab involucrello ceterum separatum, colle angusto tantum circa porum connatum et in involucrello suspensum. Involucrellum nigrum et parmiforme ut in Verr. sphinctrina sed saepe angustius et crassius et minus regulariter fissum sed tandem aequomodo delabens, annulum nigrum relinquens et porum punctiformem nigrum denudans. Chlamys cum involucrello saepius ambitum versus v. ad ambitum ipsum conjuncta.

Periphyses et paraphyses ut in Verr. calciseda et gelat. hymen. J ope pl. m. coerulescens. Sporae regulariter non evolutae, ubi adsunt varie ellipticae et magnitudine variantes 12·5—19 (23) μ lg. et 7·5—9 (11) μ lt.

Pycnides nusquam adsunt.

Außer den angeführten Exsikkaten wurden Exemplare, welche teils als *Bagl. sphinctrina,* teils als *Verr. calciseda* bestimmt sind, untersucht von: Belgien, leg. Nylander (H. E.); Bayern, Eichstädt, leg. Arnold (H. E.) et Burglengenfeld, leg. Gümbel (H. E.) et Mitterwald, leg. Krempelhuber (H. E.); Niederösterreich, Mödling bei Wien, leg. Holzinger (H. P.); Kärnten, Unterloibel, leg. Steiner (H. P.).

Ut forme distinguendae sint:

f. **alociza**[1]) Arld., Flora, 1858, S. 537.

Thalli plures et minores, geographice congesti et lineis pl. m. nigrofuscis, non impressis, ex hyphis septatis et infuscatis circumdati.

Außer den oben zitierten Exsikkaten wurden untersucht Exemplare aus Bayern, Berchtesgaden, leg. Sendtner (H. E.); Trapezunt, leg. Handel-Mazzetti (H. P.); Nordamerika, ex herb. Br. Fink (H. P.).

f. **circumarata** Stnr.

Thalli plures ut in f. alociza sed fossis profundis varie circumductis et regulariter pallidis separati ut in Verr. sphinctrina f. *insculpta (Anzi).*

Hab.: 12, auf Dolomitenkalk.

f. **calcivoroides** Stnr.

Thallus varie inaequaliter emergens ut in Verrucaria calciseda f. *calcivora.*

Hab.: 13, auf Dolomitenkalk.

Außerdem liegt in H. P. ein hierher gehöriges Exemplar aus Cephalonia, det. Hepp ut *Verr. alociza* Mass.

f. **subconcentrica** Stnr.

Involucrella peritheciorum juxta positorum regulariter omnino confluentia et perithecia maculatim v. curvate seriatim v. subcirculatim ordinata. Thallus v. pallide v. luride cinereus.

Zu dieser Form gehören Exemplare von Korfu, Mt. St. Deca, leg. Eggerth (H. E.) und von Schweden, Gotland, leg. Blomberg (H. E.).

Die Subspezies *Verr. parmigera* steht in der Mitte zwischen *Verr. sphinctrina* (Duf.) und *Verr. calciseda* (DC.). Mit ersterer

---

[1]) Das Wort ist von *ἄλοξ* (Furche) abgeleitet und hat daher *alociza* zu heißen, wie es auch von Mass. in Symm., p. 42, zuerst geschrieben wurde.

Art hat sie das Involucrellum, mit letzterer das Excipulum gemeinsam. Nach eingehender Untersuchung eines ziemlich reichen Materiales glaube ich annehmen zu dürfen, daß ein direkter Übergang zwischen den drei Arten nicht vorhanden ist, nur bleibt es notwendig, für die Untersuchung gut entwickelte Perithezien zu wählen.

In den südlicheren Gebieten Europas wenigstens scheint *Verr. parmigera* häufiger zu sein als die typische *Verr. calciseda.*

Verrucaria calciseda (DC.) emend. Stnr. — DC. in Lam. et DC., Fl. fr., III, ed. 2 (1805), p. 317 p. p. — Arld., Flora, 1885, S. 78 p. p. — Syn.: *Verr. rupestris* Nyl. et Aut. p. p.

Icon.: Garov., Tent. (1865), Tab. III, Fig. 8 A_1.

Exsicc.: Erb., Critt. It., I, 698 p. p.

f. *composita* Stnr.: Erb., Critt. It., I, 698 p. p.

f. *calcivora* Arld.: Leiner und Stitzenb., Krypt. Bad., 622 (H. P.). — Anzi, It. Sup., 375 (H. U., H. P.). — Arld. 311 (H. U., H. P. p. p.). — Arld. 312 (H. U., H. P.). — Arld. 1244 (H. P. perith. non evol., H. U.).

var. *crassa* Arld.: Anzi, Ven. (H. U., Expl. in H. P. est *Thelid. crassum* Mass.). — Arld. 197 (H. P., H. U.). — Flag., Alg. 184 (H. P.).

Structura thalli eadem ac in Verr. parmigera nec minus habitus thalli, ut demonstrant allatae formae sed in var. crassa thallus magis emergens.

Perithecia immersa et regulariter dispersa. Excipulum ut in Verr. parmigera extus nigrofuscum supra cum involucrello autem, quantum adest, connatum. Involucrellum nigrofuscum, angustum, pl. m. crassum, cum excipulo arcte connatum et in ambitu in chlamydem solitam transiens, nunquam dehiscens. Excipulum una cum involucrello regulariter pl. m. amphoriforme, rare infra paullo dilatatum et subcordate collabens, visum ad 0·28 mm alt. et 0·25 mm lt., in f. insculptoide ad 0·31 mm alt. et 0·27 mm lt., in f. calcivora et var. crassa ad 0·37 mm alt. et 0·33 mm lt.

Sporas evolutas in ceteris formis nunquam vidi in f. calcivora et var. crassa fere semper adsunt ellipticae, 18—24 (26) µ lg. et 9—11 (13) µ lt., tandem non rare morbose infuscatae. Gelatina hym. J ope coerulescit.

Pycnides nusquam adsunt.

Hab.: 10, auf Dolomitenkalk.

Ut formae et variet. distingui possunt:

f. *composita* Stnr.

Thalli minores et plures ut in f. alociza Verr. parmigerae, lineis pl. m. fuscis separati.

f. *insculptoides* Stnr.

Thalli etiam plures et minores sed pl. m. convexuli et fossis insculptis, regulariter pallidis separati.

Schweiz, Unterwalden, leg. Metzler (H. P.), sub *Verr. Baldensi* Mass.

f. *calcivora* Mass. sec. Arld., Jura, Sep. p. 252. — Non *Verr. calcivora* Nyl., Pyrenoc., p. 37 = *Verr. incavata* Nyl. in Mudd., Brit. Lich., p. 295, quae est *Thelidium.*

Thallus inaequaliter sed non distinctius emergens quam in pl. typ. Perithecia regulariter majora et sporae evolutae.

Hab.: 9, auf Dolomitenkalk.

Außerdem wurden Exemplare untersucht von: Griechenland, Pentelikon, leg. Kerner (H. U.), sub *Verr. calciseda* p. p.; Cephalonia, Hepp (H. P.), sub *Verr. rupestris a calciseda* Fr.

var. *crassa* Garov., Tent. (1865), p. 56 adnot. — Arld., Verh. zool.-bot. Ges. Wien, 1868, S. 707. — Non *Verr. crassa* Mass., Ric. (1852), p. 174, quae sec. Mass. ap. Arld., Flora, 1858, S. 554, est *Thelidium crassum* Mass., l. c. = *Sagedia decipiens* Hepp, exs. 699 (1860) et *Thelidium decipiens* (Hepp) Krplh., Lich. Fl. Bay. (1861), S. 246 et Anzi, exs. Ven., 135 p. maj. p.

Exsicc.: Anzi, Ven. 135 (H. P.) in H. U. autem. sist. *Thelidium crassum.* — Arld. 197 (H. U., H. P.). — Flag., Alg. 184 (H. P.).

Thallus magis pinguiuscule emergens quam in ceteris formis speciei, v. planus v. varie papulose inaequalis, h. i. lineis prothallinis secundariis fuscis percursus, pallidus v. in luteolum v. in caesie v. luride cinereum vergens, circum ostiola peritheciorum non rare pl. m. elatus. Perithecia majora et involucrellum cum parte porali excipuli arctissime connatum. Sporae regulariter bene evolutae.

In descriptione Mass., Ric., p. 174, aeque ac in Anzi, Ven. exs. 135 species duae commixtae sunt, quarum alteram Massalongo ipse ap. Arld., l. sup. c. *Thelidium crassum* sistere decla-

ravit, idcirco autor nominis a Garovaglio, l. c., dati non Massalongo est.

Adnot. 1. *Verr. Schraderi β. foveolatam* Flk., D. Lich., Nr. 28 = *Verr. rupestrem γ. foveolatam* Schär., Enum. (1850), p. 217, non vidi.

2. Forma *caesia* Anzi ut adest in Anzi, Exs. It. Sup. 376 et in Arld. 311 formam propriam non sistit.

Color thalli hyphis ramosis fuscis, cellulosis et conidiis aeque fuscis, pl. m. sphaeroideis et conglobatis Torulae lichenicolae efficitur, thallo alieno in superficie thalli Verrucariae vigente et parum in stratum corticale, numquam in stratum gonangiale penetrante.

Ceterum Anzi, It. Sup. 376 in H. U.; Arld. 311 in H. U. et Arld. 311 in H. P. p. p. (expl. frust. duo exhib. et quidem frustr. sinistr.) ad f. *calcivoram*, sed Anzi, It. Sup. 376 in H. P. et Arld. 311, H. P. p. p. (expl. frust. un exh.) ad *Verr. interruptam* (Anzi) et Arld. 311 in H. P. (expl. frust. duo exh. et quidem frust. destr.) ad *Verr. sphinctrinam* pertinet.

3. *F. lactea* Hepp ut datur in Arld. exs. 309 (H. U., H. P.) est *Verr. sphinctrina.*

4. *F. interrupta* Anzi in Anzi, Exs. It. Sup. 374 (H. U., H. P.) est subspecies *Verr. calcisedae,* a f. *calcivora* praesertim cellulis macrosphaeroidalibus omnino deficientibus diversa et nominanda:

Verr. interrupta (Anzi) Stnr.

Thallus inaequaliter emergens, h. i. fere ut in f. calcivora sed saepe magis erose et curvate v. subcerebrinose maculatim emergens et eodem modo impressus. Partes emersae et perithecia gerentes regulariter pallidiores h. i. fere cretaceae sed etiam subluridae, partes impressae magis fumose cinereae. Stratum corticale ad 40—60 (70) μ altum, in partibus impressis tenuius et magis sordide granose inspersum, ibique stratum gonangiale minus evolutum. Stratum medullare densius contextum quam in Verr. calciseda. In hypothallo hyphae ramosae et curvulae, magis perpendiculariter in calcem intrantes (h. i. ad 4—5 mm), infra ca. 1·5—3 μ, supra ad 5—7 μ crassae, cellulis infra elongatis supra magis toruliformibus, rare h. i. ad 9 μ crassis sed cellulas macrosphaeroidales numquam procreantes, serius saepe pl. m. infuscatae.

Perithecia immersa, dispersa, tandem plane denudata, ut in f. calcivora et var. crassa diutius parva, deinde regulariter amphori-

formia ad 0·3 mm alt. et 0·28 mm lt., in Flag., Alg. 185 ad 0·38 mm et 0·35 mm lt. Excipulum ut in var. crassa, supra circa porum modice incrassatum et cum involucrello angusto omnino connatum, chlamide tandem etiam ab involucrello soluta. Sporae octonae regulariter evolutae, serius non rare morbose fuscescentes, ellipticae, 15—23 μ lg. et (7·5) 8·5—11·5 μ lt., in Flag., Alg. 185 autem 19—27 (31) μ lg. et 9·5—12 (13) μ lt. J ope stratum subhym. et asci infra coerulescunt, gelatina hym. parum colorata v. in coeruleum v. in luteo lateritium vergente. Pycnides desunt.

Exsicc.: Anzi, It. Sup. 374 (H. P., H. U.) et 376 p. p. (H. P.). — Arld. 311 p. p. (H. P. expl. frust. un. exh.). — Arld. 1401 (H. U., H. P.). — Flag., Alg. 185 (H. P.).

Flag., Alg. 185, colore thalli magis luridovirente et magnitudine peritheciorum et praesertim sporarum recedit et forsan potius ut var. prop. habenda sit.

5. *Verr. calciseda* f. *major* in Sitzb. kais. Akad. d. Wiss. in Wien, math.-nat. Kl., 1893, S. 168 = *Verr. rupestris* var. *Attica* in Sitzb., l. c., 1898, S. 176, nec ad *Verr. calciseda* nec rupestrem pertinet sed est subspecies *Verr. marmoreae* et ab hac specie praesertim cellulis macrosphaeroidalibus in hypothallo non raris quidem sed inaequaliter evolutis diversa et nominanda est:

Verr. Attica Stnr. — Stnr., l. c., sub *Verr. rupestris* var.

Thallus endocalcinus, macularis, albide pallidus, parum et inaequaliter emergens ut in Verr. calciseda f. calcivora. Gonidia majora, 15—20 μ lt. Hyphae hypothallinae minus strictae magis divaricate ramosae et curvulae quam in Verr. marmorea et cellulas macrosphaeroidales ad 13—16 μ lt. procreantes. Excipulum unacum involucrello ficiforme v. amphoriforme, ad 0·38 mm alt. et lt. Excipulum infra et lateraliter pallidum et supra tantum, ubi cum involucrello angusto arctissime connatum, denigratum, materiam purpurascentem nusquam ostendens. Sporae octonae, ellipticae, ut in Verr. marmorea 19—25 (27) μ lg. et 8·5—11·5 μ lt. Pycnides desunt.

Griechenland, Kap Sunion, leg. Kerner (H. U.) auf Kalktuff.

6. In H. E. adest exempl. e Corfu, Mt. Deca, leg. Eggerth calcicolum, inscriptum ab Arld. ut *Verr. calciseda* (südliche Form mit größeren Sporen). Haec planta in stirpem *Verr. marmoreae* et

prope *Verr. Atticam* locanda est, a qua specie praecipue differt sporis majoribus. Nominetur

Verrucaria Eggerthi Stnr.

Thallus endocalcinus pallidus, habitu magis ad var. crassam quam ad f. calciroram Verr. calcisedae accedens, primum continue et laeviuscule emergens, deinde fossis perithecialibus et costis inter has inaequalis. In costis inter perithecia pycnides crebre adsunt. Gonidia majora, ca. 15—20 μ lt. Hyphae hypothallinae magis strictae, minus retiforme connexae quam in Verr. calciseda, cellulas macrosphaer., ca. 13—15 μ lt., dissipatas sed non raras in hypothallo inferiore procreantes. Perithecia crebra, dispersa, immersa, amphoriformia, ad 0·7 mm alta et 0·6 mm lata (sub microsc. 0·64 mm alt. et 0·62 mm lt.) supra plane denudata. Excipulum et involucrellum ut in Verr. marmorea formata. Excipulum ceterum pallidum (extus h. i. linea obscurior adest) supra circa porum deingratum et cum involucrello angusto, nigro arctissime connatum, materiam purpurascentem nullam exhibens. Chlamys serius etiam ab involucrello separata.

Periphyses et paraphyses ut in Verr. marmorea et calciseda, asci elongati, sublanceolati, membrana lateratim sensim et ad apicem altius incrassata. Sporae octonae, incolores, ellipticae, 29—39 μ lg. et 12·5—16 (17) μ lt. Gelatina hym. J ope intense coerulescit.

Pycnides mediocres, nigrae. Fulcra endobasidialia cellulis paucis. Conidia recta, ca. 3—4 μ lg. et 0·8 μ lt.

7. Obige Diagnosen und Ausführungen zeigen, daß zur Bestimmung dieser wie auch aller anderen Verrucarien eine genauere Untersuchung des Thallus und Schnitte durch gut entwickelte Perithezien unerläßlich sind. Das Abfallen oder Nichtabfallen des Involucrellums, der Zustand des eingesenkten Teiles der Perithezien an Bruch- oder Schabstellen mit der Lupe angesehen, kann zwar immerhin einen Fingerzeig geben, aber nicht zu einer sichern Bestimmung führen.

Zum Einbetten der Flechtenteile, also hier der abgesprengten und entkalkten Lager mit den Perithezien etc., für die auszuführenden Schnitte benütze ich schon seit vielen Jahren einen großen Tropfen oder besser gesagt, Fleck eines mittelkonsistenten Gemenges von reinem, gelösten arabischen Gummi mit wenig Glyzerin

auf Papier als Unterlage. Das Gemenge ist so zu wählen und durch Versuch zu erproben, daß es bei langsamem Eintrocknen in gewöhnlicher Zimmerwärme (schnelles Eintrocknen durch stärkere Erwärmung gibt nach meiner Erfahrung nur schlechte Resultate) weder zu spröde wird noch zu weich bleibt, um mit dem Rasiermesser aus freier Hand eventuell unter der Lupe geschnitten zu werden. Als Unterlage für den Gummi ziehe ich gutes Schreibpapier vor, das beim Eintrocknen sich nicht verkrümmt, und entferne es vor dem Schneiden nicht, was allerdings möglich wäre. Der Zustand des eingetrockneten Gummi ist nicht allein vom Gehalte an Glyzerin, sondern besonders auch von dem Feuchtigkeitsgehalte des Raumes, in welchem getrocknet wird, abhängig. Subjektiv zu bevorzugende Modifikationen des Verfahrens werden sich leicht aus der Praxis ergeben, ich will hier nur hervorheben, daß man zartere Objekte sicherer in die richtige Lage bringt und in dieser festhält, wenn der Gummi zuerst dünn aufgetragen und die Schichte erst nach oberflächlichem Abtrocknen durch neuen Gummi auf die gewünschte Dicke gebracht wird.

Verrucaria cryptica (Arld.) Stnr. comb. — Arld., Verh. zool.-bot. Ges. Wien, 1886, S. 71, sub *Amphoridio.*

Sporae 25—30 μ lg. et 11—13 (15) μ lt., fere ut in Verr. dolomitica, sed perithecia ad 0·5 mm lata, omnino immersa. Contentus sporarum h. i. infuscatum.

Hab.: 13, auf Dolomitenkalk.

Verrucaria rupestris Schrad. ap. Leight., Angioc. Lich. (1851), p. 60 et Tab. 25, Fig. 4. — Schrad., Spic. Fl. Germ. (1794), p. 109 p. p. — Th. Fr., Arct. (1860), p. 271. — Leight., Lich. Fl. Gr. Br., ed. 1 (1871), p. 425 et ed. 3 (1879), p. 456. — Arld., Flora, 1885, S. 76 et Jur., Sep. S. 249.

Perithecia supra nigra, regulariter ad dimidiam partem altitud. immersa, dispersa v. pauca arcte congesta. Excipulum regulariter subdeplanate orbiculare circumcirca pallidum v. in var. hypophaea A. Zahlbr. et Stnr. infra partim obfuscatum. Involucrellum nigrum, circa porum et usque ad 1/3—1/2 altitud. excipulo adpressum, convexe emergens et in centro pl. m. umbilicate impressum v. infra subadpressum, cum chlamide connatum, in var. confluente ad 2/3 altitud. penetrans et in parte ca. tertia inferiore ab excipulo abstans. Sporae

octonae, ellipticae, regulariter evolutae, 17—23 µ lg. et 9—12 (13) µ lt. Cellulas macrosphaer. nec in medulla nec in hypothallo umquam vidi, sed adsunt microsphaeroid. (c. c. in Arld. 175 et Anzi, L. 449), ad 9—10 µ lt., ex hyphis latioribus arcte connatis ortae, varie saccose congestae.

Hab.: 3—12, an Kalksteinen der Mauern.

Der Name *Verr. rupestris* mit der Zurückführung, wie sie oben angegeben ist, scheint mir für die vorliegende Art bei der tatsächlich sehr verwickelten Sachlage noch am sichersten.

Verr. rupestris Schrad. (1794) ist eine weitläufige Sammelspezies. Aus dieser scheint mir zuerst von Leighton (1851) unsere *Verr. rupestris* erkennbar als Art abgetrennt worden zu sein. Von den von ihm l. c. zitierten Exsikkaten stimmen Hepp 224 und Arld. 175 vollständig; Leight. 140 ist von Massalongo als *Verr. Leightoni* abgetrennt worden, hat aber vortretende Perithezien; in Schär. 104 ist Verschiedenes ausgegeben worden, wie oben hervorgehoben wurde, das Exemplar Leightons konnte also auch *Verr. rupestris* sein.

Wenn man, wie auch jetzt noch geschieht, den Namen *Verr. rupestris* für die Gruppe der *Verr. calciseda* verwendet, kann man sich, soweit ich finde, nur auf Nyl., Pyrenoc. in Mem. Soc. Acad. Maine et Loire, IV (1858), p. 30 stützen, also auf eine spätere Deutung, welche zudem eine Sammelspezies umfaßt, allerdings mit durchaus eingesenkten Perithezien. *Lichen* vel *Verr. Schraderi* hat nach Ach., Prodr. (1798), p. 13 perithecia „subimmersa", nach Meth. (1803), p. 114 „globosa semiimmersa" und nach Univ. (1810), p. 284 „immersa", ist also ganz unsicher, vor 1850 nie sichergestellt worden und wird auch jetzt p. p. zu *Verr. rupestris*, p. p. zu *Verr. calciseda* zitiert.

Verr. muralis Ach. ist schon in Meth., p. 115 und Univ., p. 288 ganz unsicher, wird von Leight., Angioc. (1851) als *Thelidium (Polyblastia?)* gedeutet und Mass., Ric. (1852), p. 175, hat nicht die Priorität, ist auch nach der Diagnose nicht sicher als *rupestris* zu erkennen.

Verrucaria glauconephela Nyl., Flora, 1881, p. 536. — Hue, Add., p. 281.

Cum expl. orig. leg. Lojka (H. P.) sufficienter congruens.

Thallus pertenuis albus macularis, circa perithecia regulariter minute areolatus, zona obscuriore circumdante nulla. Sporae octonae, pl. m. elongatae, 11—14 (15) μ lg. et 5·5—7 μ lt. (in exempl. orig. 12—14 μ lg. et 5·5—7 μ lt. — sec. Nyl., l. c., 12—13 μ lg. et 6—8 μ lt.). Gelatina hym. J ope sordide lateritio rubet. Pycnides desunt.

Planta e stirpe *Verr. limitatae* Krplh.

Hab.: 12, auf Dolomitenkalk.

Verrucaria Floerkeana D. Torre und Sarnth., Fl. Tirols, Flecht., S. 524. — Syn.: *Verr. papillosa* Flk. in Krb., Syst., p. 350.

Thallus fusce olivaceo obscuratus, perithecia et sporae quadrant. Sporae 18—25 μ lg., 7—8 μ lt.

Hab.: 12, auf Dolomitenkalk.

Verrucaria acrotella Ach., Meth. (1803), p. 123. — *Verr. papillosa* f. *acrotella* in Arld., Exs. Nr. 961.

Perithecia pusilla. Sporae 18—23 μ lg. et 7—8 μ lt.

Hab.: 2, auf kalkhältigem Sandstein.

Verrucaria maculiformis Krplh., Flora, 1858, S. 303.

Sporae 13—17 μ lg., 7—9 μ lt.

Hab.: 12, auf Kalk.

Verrucaria mauroides Schär., Spic. (1839), p. 335.

Exsicc.: Zw. 151.

Hab.: 12—13, auf Dolomitenkalk.

Dermatocarpon (Enthostelia) miniatum (L.) Th. Fr., Arct. in Act. Reg. Soc. sc. Ups., Ser. III, Vol. III (1860), p. 253. — Linné, Sp. pl. (1753), p. 1149, sub *Lichene*.

f. *papillosum* (Anzi), Müll.-Arg. in Bull. trav. Soc. Murith. (1881), p. 58. — Anzi, Cat. Lich. Sond. (1861), p. 102, sub *Endoc. miniatum* f.

Syn.: *Endoc. Moulinsii* Mont., Aperç. morph. Lich. (1846), p. 1.

Hab.: 14, an Felsen.

Dermatocarpon (Catopyrenium) Waltheri (Krb.) Stnr. comb. — Krb., Syst., p. 325, sub *Catopyrenio*.

Sporae majores, ad 16—18 (19) μ lg. et 9—11 μ lt., quam in Dermat. Tremniacense (Mass.).

Hab.: 12.

Thelidium absconditum (Hepp) Krplh. ap. Arld., Flora, 1859, S. 155 et 244. — Hepp, Exs. 698, sub *Sagedia*.

Sporae 18—26 μ lg. et 9—12 μ lt., p. p. simplices saepius 1-septatae. In hyphis hypothallinis aeque ac in Hepp 698 adsunt cellulae microsphaeroidales, globulares v. ellipticae minores, dense congestae.

Hab.: 12, auf Dolomitenkalk.

Thelidium Aurantii Mass., Symm. (1853), p. 77.

Perithecia et sporae majora quam in Th. olivaceo (Fr.) Krb., 21—27 μ lg. et 9—14 μ lt.

Hab.: 10, auf Dolomitenkalk.

Staurothele immersa Bagl. ap. Mass., Symm., p. 102.

Sporae 36—45 μ lg. et 14—22 μ lt. Sporis majoribus a Staur. caesia Arld. diversa.

Hab.: 12, auf Dolomitenkalk.

Staurothele Guestphalica (Lahm) Th. Fr., Polybl. Scand., p. 6. — Lahm in Krb., Parg., p. 339, sub *Polyblastia*.

Sporae 1, rare 2—4 in asco, perithecia pauca adsunt.

Hab.: 12, auf Dolomitenkalk.

Porina (Sagedia) carpinea A. Zahlbr., Engl. und Pr., Natürl. Pflanzenfam., Flecht., S. 66. — Pers. in Ach., Meth., p. 120, sub *Verrucaria*.

Hab.: 3, auf *Ostrya*.

Microglaena Wallrothiana Krb., Syst., S. 389.

Planta bene congruens cum exs. Krb. 209. Thallus epiphloeodes pertenuis, ca. 60 μ crassus, continuus. Stratum corticale extus pl. m. cinereofumosulum, ca. 14—19 μ crassum ex hyphis p. p. saltem superficiei parallelis. Stratum gonidiale ca. 30—40 μ crassum, gonidia diam. ad 14 μ attingentia, hyphis medullaribus paucis a cortice substrati separatum. Sporae ad 8 in ascis elongatis, 27—35 μ lg. et 12—15 μ lt.

Hab.: 7, auf *Abies*.

Arthonia (Euarthonia) radiata (Pers.) Th. Fr., Lich. Arct., p. 240. — Pers., Ust. Ann. St. 7, p. 29 (1794), sub *Opegrapha*.

Hab.: 3, auf Kastanienrinde.

var. *anastomosans* Ach., Syn., p. 6, sub *Arth. astroidea* γ.

Hab.: 11, auf *Quercus Ilex*.

Allarthonia lapidicola (Tayl.) A. Zahlbr., Engl. u. Pr., Natürl. Pflanzenfam., Flecht., S. 91. — Tayl. in Mackay, Fl. Hib., II (1836), p. 124, sub *Lecidea*.

Hab.: 10, auf Sandstein.

Opegrapha (Euopegrapha) atra Pers. in Ust. Ann. St. 7 (1795), p. 30. *Conidia recta, 4—5·5 μ lg. et 0·8 μ lat.*

Hab.: 3, auf *Ostrya*.

Diploschistes scruposus (Linn.) A. Zahlbr. in Hedw., 1892, S. 34. — Linn., Mant., II (1771), p. 131, sub *Lichene*.

var. *arenarius* Schär., Spic. (1826), p. 75, sub *Urceolar. scruposa* β. *Thallus centroversus obscuratus. J ope medulla partim et striatim subcoerulescit. $CaCl_2O_2$ adh. intus fere immutatus, extus pl. m. rubens. KHO adh. parum coloratur sed solutionem luteam profundit.*

Hab.: 5, auf zerreiblichem, kalkhältigem Sandstein.

Diploschistes bryophilus (Ehrh.) A. Zahlbr. in Hedw., l. c. — Ehrh., Pl. crypt. exs. Nr. 239, sub *Lichene*.

Hab.: 13, über Moos- und Flechtenresten.

Diploschistes actinostomus (Ach.) A. Zahlbr., Hedw., l. c. — Ach., Univ., p. 288, sub *Urceolaria*.

var. *caesioplumbeus* (Nyl.), Strn. *n. comb.* — Nyl., Flora, 1873, p. 70 et Pyr. Or. (1891), p. 33, sub *Urceol. actin.* var. *Thallus caesioplumbeus. Medulla J ope coerulescit, $CaCl_2O_2$ adh. rubescit sed non aequaliter nec intense. KHO adh. thallus non coloratur.*

Hab.: 5, auf dichtem, kalkhältigem Sandstein.

Lecidea (Eulecidea) parasema (Ach.) Nyl., Flora, 1881, S. 187. — Ach., Univ., p. 175 p. p.

Hab.: 7, auf *Abies*.

Lecidea (Eulecidea) latypea Ach., Meth., Suppl. p. 10.

Hab.: 2, auf Kieselsandstein.

Lecidea (Eulecidea) olivacea (Hoffm.) Arld., Flora, 1884, S. 561. — Hoffm., Deutschl. Fl., II (1795), S. 192 p. p., sub *Verrucaria*.

Hab.: 7, auf *Abies*; 3, auf Kastanienrinde.

Lecidea (Eulecidea) goniophila Flk. in Magaz. Gesellsch. d. naturf. Fr. Berlin, III (1809), S. 311, sec. Nyl., Flora, 1878, p. 248.

Syn.: *Biat. pungens* Krb., Parg., p. 161 (1860).

Hab.: 8, auf Kieselsandstein.

Lecidea (Eulecidea) platycarpa Ach., Univ., p. 173.

Hab.: 6, auf Kieselsandstein.

Lecidea (Eulecidea) fumosa (Hoffm.) Ach., Meth., p. 41. — Hoffm., Deutschl. Fl., II (1795), p. 190, sub *Lichene*.

Hab.: 2, auf Kieselsandstein.

Lecidea (Eulecidea) Porschi Stnr.

Planta e stirpe Lec. contiguae, reactione thalli et variis notis diversa.

Thallus subcinereo albus v. albus, linea cingente obscura nulla, ad marginem tenuis non decussatus sed verrucose cirrhose evanescens, centroversus mox verrucose, serius applanate areolatus, areolis tandem ad 2 mm varie expansis et planis, rimis angustis separatis, ad 1·5 mm crassis. Thallus $Ca\,Cl_2\,O_2$ non mutatur, medulla J ope lutescit, KHO cortex et medulla lutescunt, tandem cortex et pars adjacens medullae pl. m. rufescunt v. distincte sanguineo rubent.

Stratum corticale aeque fere contextum ut medulla et quidem v. simplex est et ubique granose inspersum, subincolor, ca. 27—36 μ crassum v. praesertim in vicinitate pycnidium cortex adest verus, tenuis, ad 9 μ crassus, parum granosus, capitulis hypharum extremis sordide fumose virentibus, strato exteriore, emortuo ca. 20 μ crasso tectus.

Apothecia nigra, ut in Lec. contigua semiimmersa et marginata, disco v. subplano et leviter pruinoso v. inaequaliter convexulo et in convexitate nudo et subnitente, ad 2 mm lt., dispersa et orbicularia v. congregata (etiam subradiatim) minora et pressione deformata. Hymenium sub lente supra virens ca. 90—100 μ et stratum subhymeniale subincolor ad 36 μ crassum. Paraphyses tenues (ad 1·8 μ), minus distincte cellulosae, cellulis longioribus, pl. m. solubiles et supra magis incrassatae, distinctius septatae et connatae epithecium obscurius fumose v. vinose chalybaeum formant. Excipulum sub strato subhymeniali nigrofuscum, laterale et marginale obscure fuscum, in medio ca. 70 μ crassum, KHO adh. h. i. sanguineo rufescens. Sporae octonae in ascis clavatis, ad 90 μ lg. et 24 μ lt., subelongate ellipticae, 15—18 (20) μ lg. et 7—9 (9·5) μ lt., episporio tenui, contentu saepe spumoso. Hymenium J ope permanenter coeru-

lescit, epithecium KHO non coloratur, HNO_3 adh. pl. m. sordide roseo violascit.

Pycnides immersas v. simplices vidi v. orbiter bisaccatas, ad 0·1 mm altas et 0·08 mm latas, cavitate subplicata, peri fulcrio ceterum incolore circa ostiolum autem crasse nigrofusco. Exobasidia breviora, conidia regulariter recta 5—8 (9) μ lg. et ca. 0·8 μ lt.

Aus der Gruppe der *Lec. contigua* sind zu vergleichen: *Lec. percontigua* Nyl., Flora, 1882, S. 457 und *Lec. platycarpoides* Bagl., in Nuov. Giorn. Bot. It., Vol. XI, p. 99, deren Thallus mit KHO ebenfalls gefärbt wird. *Lec. percontigua* Nyl. ist aber ein nomen nudum, *Lec. platycarpoides* steht der vorliegenden Flechte sicher nahe, kann aber nach den in der Diagnose, l. c., angeführten Merkmalen: *apotheciis omnino emersis, sessilibus — lamina tenui alba — paraphysibus apice fuscescentibus — sporis 16 μ lg. et 8—9 μ lat. — conidiis 8—10 μ lg. et 2 μ lt.* — nicht mit *Lec. Porschi* vereinigt werden.

Hab.: 2, auf Kieselsandstein.

Lecidea (Eulecidea) ocellulata (Schär.) Th. Fr., Scand., p. 484. — Schär., Enum. crit. (1850), p. 110, sub *Lec. fumosa β*.

Syn.: *Aspicilia psoroides* Anzi in Comm. Soc. Critt. It., I (1861), p. 145. — Hepp, Exs. 722, sub *Biatora*. — Arld., Verh. zool.-bot. Ges. Wien, 1870, S. 531.

Hab.: 9, auf Kieselsandstein.

Lecidea (Psora) lurida (Sw.) Ach., Meth., p. 77. — Sw. in Nov. Act. soc. sci. Ups., IV (1784), p. 247, sub *Lichene*.

Hab.: 14, auf Erde zwischen Felsen.

Protoblastenia[1]) *rupestris* (Scop.) Stnr. comb. — Scop., Fl. carn., ed. 2, II (1772), sub *Lichene*. — A. Zahlbr. in Engl. u. Prt.,

---

[1]) Für diese sowie für die ihr nahestehenden Arten, welche Chrysophansäure bilden, wurde von A. Zahlbruckner in Engler und Prantl, l. c., S. 226 die Sektion *Protoblastenia* der Gattung *Blastenia* eingeführt. Nun gehören aber nach ihrem konidialen Apparate zu *Protoblastenia* außer der unten angeführten *Prot. monticola* (Schär.) mit allen ihren Formen noch mehrere bisher zu *Lecidea (Biatora)* gestellte Arten, die keine Chrysophansäure bilden. Ich halte es daher für richtiger, *Protoblastenia* als eigene Gattung, die allerdings eine Zwischenstellung zwischen *Lecidea* und *Blastenia* einnimmt, aber ersterer Gattung näher steht, anzusehen.

Natürl. Pflanzenfam., Flecht., S. 227, sub *Blastenia,* sect. *Protoblastenia.*

var. *viridiflavescens* (Wulf.) Della Torre u. Sarnth., Fl. Tir., Flecht., S. 359. — Wulf. in Jacq., Coll., III (1789), p. 101.

Syn.: *Lec. rupestris β. irrubata* Ach., Univ., p. 206.

Thallus rebus peregrinis obscuratus.

Hab.: 12, an Mauersteinen.

Protoblastenia Siebenhaariana (Krb.) Stnr. comb. — Krb., Syst., (1855), S. 207, sub *Biatora.*

Hab.: 12, auf Dolomitenkalk.

Protoblastenia monticola (Schär.) Stnr. comb. — Schär., Spic. (1833), p. 161, sub *Lecidea.* — Hepp, Exs. 262 (1857), sub *Biatora.*

Syn.: *Biat. fuscorubens* Nyl., Bot. Not., 1853, p. 183 et *Lecid. fuscorubens* Nyl., Flora, 1862, p. 463.

Fulcra endobasidialia. Conidia recta 3—4 μ lg. et ad 0·8 μ lt.

Hab.: 3, 12, auf Dolomitenkalk; 9, auf Kalksandstein.

Catillaria (Biatorina) lenticularis (Ach.) Th. Fr., Scand., p. 567. — Ach., Syn., p. 28, sub *Lecidea.*

Hab.: 9, auf Kalksandstein.

f. *erubescens* (Flot.) Th. Fr., l. c. — Flot., Fl. Sil. (1849), p. 45 p. p.

Hab.: 12, auf Dolomitenkalk.

Catillaria (Eucatillaria) subgrisea (Nyl.) Flag., Catal. Lich. Alg. (1896), p. 66. — Nyl., Flora, 1883, p. 532, sub *Lecidea.*.

Exsicc.: Flag., Alg. 152 et Arld. 1445, sub *Cat. sirtensi.*

Hymenium paullo humilius ca. 48 μ altum et paraphyses minus solubiles quam in expl. citatis sed hymenium J ope etiam mox e luteo rufescens. Pycnides frustra quaesitae.

Hab.: 12, auf Dolomitenkalk.

Toninia (Thalloidina) candida (Web.) Th. Fr., Spitzb. (1867), p. 33. — Web., Spic. (1778), p. 193, sub *Lichene.*

Hab.: 13, in Gesteinsspalten.

Toninia (Eutoninia) aromatica (Turn.) Mass., Symm. Lich. (1855), p. 54. — Turn. in Engl. Bot., XXV (1807), Tab. 1777, sub *Lichene.*

Areolae depauperatae, albae.

Hab.: 12, auf Kalksandstein.

Rhizocarpon geographicum (Linn.) DC. in Lam. et DC., Fl. fr., ed. 3, II (1805), p. 365. — Linn., Sp. pl. (1753), p. 1140, sub *Lichene*.
Hab.: 2, auf Kieselsandstein.

Rhizocarpon variegatum Stnr., Ann. d. k. k. Naturh. Hofm. Wien, Bd. XXIII (1909), S. 111.
Hab.: 2, auf dichtem, schieferigem Kieselsandstein.

Rhizocarpon concentricum (Dav.) Beltram, Lich. bass. (1858), p. 187. — Dav. in Trans. Linn. Soc., II (1794), p. 284, sub *Lichene*.
Hab.: 10, auf Kalksandstein.

Rhizocarpon Montagnei (Flot.) Krb., Parg. (1861), p. 229. — Flot., ap. Krb., Syst. (1855), p. 258 sub *Lecidea*.
Hab.: 2, auf Kieselsandstein.

Cladonia rangiformis Hoffm., Deutschl. Fl., II (1796), S. 114, sec. Wain., Rev. Lich. Hoffm., p. 18.
f. *foliosa* Flk., Deutsch. Lich., VIII (1821), S. 15.
Hab.: 6, zwischen Mauersteinen; 9, auf Erde.

Cladonia cenotea (Ach.) Schär., Spic. (1823), p. 35 p. p. — Ach., Meth. (1803), p. 345, sub *Baeomycete*.
Hab.: 4, auf Erde zwischen *Erica*.

Cladonia pyxidata (Linn.) Fr., Nov. Sched. Crit. (1826), p. 21. — Linn., Sp. pl. (1753), p. 1151 p. p.
var. *pocillum* (Ach.) Flot., Linnaea (1843), p. 19. — Ach., Meth., p. 336, sub *Baeomycete*.
Hab.: 1—6, an Straßenmauern zwischen den Steinen.

Cladonia foliacea (Huds.) Schär., Spic. (1833), p. 294. — Huds., Fl. Angl., ed. 1 (1762), p. 45, Nr. 62.
var. *convoluta* (Lam.) Wain., Monogr. Clad., II, p. 394. — Lam., Enc. Bot., III (1789), p. 500 (excl. β), sec. Wain., l. c.
Hab.: 2—6, auf Erde.

Biatorella (Sarcogyne) pruinosa (Smrf.) Mudd., Brit. Lich. (1861), p. 191. — Smrf. in Engl. Bot., XXXII (1811), Tab. 2244, sub *Lichene*.
Hab.: 12, auf Kalksandstein.

Acarospora glaucocarpa (Wahlb.) Krb., Parg., p. 57. — Wahlb. in Svenska Vet. Akad. Handl. (1806), p. 143, sub *Lichene*.

var. *conspersa* (Fr.) Th. Fr. in Nov. Act. soc. sc. Ups., III (1860), p. 188. — Fr., Veget. Scand. (1846), p. 114, sub *Biatora*.
Hab.: 13, auf Kalk.

Psorotichia Montinii (Mass.) Forss., Nov. Act. soc. sc. Ups., Ser. XIII (1885), p. 73. — Mass., Symm. Lich. (1855), p. 86 et exs. 355, sub *Thelochroa*.

Maculas solitas orbiculares, intrusas, concavas format super thallum *Verr. calcisedae* f. *calcivorae*. Pars inferior thalli *Verrucariae* sub thallo *Psorotichiae* adest.

Hab.: 9, auf Dolomitenkalk.

Thyrea pulvinata (Schär.) Mass., Flora, 1856, p. 15. — Schär., Spic., XI (1842), p. 544, sub *Parm. stygia* γ.
Hab.: 12, auf Kalk.

Leptogium atrocoeruleum (Haller) Krplh., Denkschr. bot. Ges. Regensb., IV, 2 (1861), S. 97. — Haller, Hist. stirp. Helv., III (1768), p. 94, sub *Lichene*.
Hab.: 6, auf Moosen zwischen Steinen.

var. *lophaeum* (Ach.) Krb., Syst. (1855), p. 418. — Ach., Meth. (1803), p. 238, sub *Parm. scotina* γ.
Hab.: 1, über Moosen an einer Straßenmauer.

var. *pulvinatum* (Hoffm.) Krb., Syst., p. 418. — Hoffm., Deutsch. Fl., IV (1795), S. 104, sub *Collema*.
Hab.: 3, über Moosen auf Erde.

Leptogium (Mallotium) chloromelum (Sw.) Nyl., Syn. I, p. 128. — Sw. Fl. Ind. occid., p. 1862, sub *Lichene*.
Hab.: 11, auf Baumrinde.

Placynthium nigrum (Huds.) Gray, Natur. Arrang. Brit. Pl. (1821), p. 395. — Huds., Fl. Angl., ed. 2 (1778), p. 524, sub *Lichene*.

var. *cinerascens* Stnr.

Planta sporis triseptatis et structura medullae plectenchymatice cellulosa cum *Placynth. nigro* var. *triseptata* Nyl. (comp. Hue in Bull. Soc. Linn. Normand., Ser. V, Vol. IX [1906], p. 148) congruens quidem sed squamulis thalli cinereo albis praesertim diversa.

Thallus praedominante hypothallo oculo nudo in toto niger apparet sed squamulae adpresse coralloideae sub lente cinereo albae et madef. pl. m. virentes. Squamulae jam fere ab initiis minutis

coralloideo dissectae, primum in hypothallo nigro dissipatae, mox congestae et p. p. imbricatae, serius hypothallo incrassato et squamulis emortuis subjacentibus elatae tandemque diffracte areoliforme elatae. Squamulas vidi ad 65 μ crassas. Cortex ca. 9—14 μ altus e cellulis inaequaliter 2—3 serialibus, incoloribus, ca. 4—6 μ lt. et h. i. biserialis et serie una cellularum emortuarum et collapsarum tectus. Hyphae medullares ubique dense plectenchymatice cellulosae et connatae, cellulis inter gonangia magis perpendiculariter ordinatis, subrectangularibus, majoribus, ad 10—12 μ lg., sub gonangiis minoribus ut in cortice et subtus in 2—3 seriebus corticiforme connatis, pl. m. fuscis et cum hyphis hypothallinis fuscis, rarius p. p. chalybaeis cohaerentibus. Gonangia pl. m. perpendiculariter stricta et gonidia pl. m. perpend. seriata. Apothecia adsunt rariora, sedentia, orbicularia ad 0·4 (0·5) mm lt., crassiora, nigra v. rare morbose expallescentia disco primum concavo deinde explanato, margine nigro et crassiore.

Excipulum laterale et marginale intus pl. m. subrinose pallidum ex hyphis tangentialibus tenuioribus, extus ex hyphis trajectorice curvatis formatum, crassioribus, distincte septatis et obscure v. nigro violaceis v. p. p. chalybaeo viridibus. Pars obscurior excipuli KHO adh. regulariter intense violaceo purpurascit. Excipulum basale (hypothecium) pl. m. aurantiacum et h. i. vinose maculatum. Hymenium ca. 50—66 μ altum. Paraphyses filiformes solubiles et septatae. Epithecium v. sordide fuscum v. in viride vergens. Sporae octonae, incolores in ascis clavatis, ca. 48 μ lg. et 15—16 μ lt., regulariter 3-septatae, rare una v. altera 1—2-septata, elongatae, ca. 12—15·5 μ lg. et 3—5 μ lt. Hymenium J ope coerulescit, rarius tandem paullo decoloratur paraphysibus magis lutescentibus. Pycnides non vidi.

Hab.: 10, auf Kalktuff.

Lobaria (Ricasolia) pulmonaria (Linn.) Hoffm., Deutsch. Fl., II (1795), S. 146. — Linn., Sp. pl. (1753), p. 1145, sub *Lichene*.

var. *papillaris* Del., Stict., p. 144.

Margines loborum et terga plicarum p. p. papilli v. isidiis brevibus ornatae sunt ut in var. laudata sed saepius in eorum loco soralia v. segregata et pl. m. rotunda v. confluentia adsunt.

Hab.: 8, auf Rinden.

Lobaria (Lobarina) scrobiculata (Scop.) DC. in Lam. et DC., Fl. fr., II (1805), p. 415. — Scop., Fl. carn., ed. 2 (1772), p. 384, sub *Lichene.*
Hab.: 8, über Moosen.

Solorina saccata (Linn.) Ach., Univ. (1810), p. 149. — Linn., Sp. pl. (1753), p. 1149, sub *Lichene.*
Hab.: 13, auf moosiger Erde an der Straße.

Peltigera canina (Linn.) Hoffm., Deutsch. Fl., II (1795), S. 106. — Linn., Sp. pl. (1753), p. 1149, sub *Lichene.*
Hab.: 8, auf moosiger Erde.

Pertusaria globifera (Turn.) Mass., Symm. (1855), p. 71. — Turn. in Trans. Linn. Soc., IX (1808), p. 139.
Hab.: 3—7, auf Rinden.
var. *saxicola* Nyl., ap. Arld., Jura, Sep. S. 141.
Hab.: 5, auf dichtem Sandstein.

Pertusaria Wulfeni DC. in Lam. et DC., Fl. fr., ed. 3, II (1805), p. 320.
var. *rupicola* Schaer., Enum., p. 229.
Thallus jam $Ca\,Cl_2\,O_2$ *paullo lateritio rubet sed add. KHO intensius coloratur.*
Hab.: 12, auf Kieselsandstein.

Pertusaria leioplaca (Ach.) Schaer., Spic., II (1826), p. 66. — Ach., Univ., p. 309, sub *Porina.*
var. *laevigata* Th. Fr. in Nov. Act. soc. sc. Ups., III (1860), p. 359 et Scand., p. 316.
Sporis regulariter 3—4, rare 5 in asco.
Hab.: 7, auf *Abies*; 11, auf *Olea.*

Lecanora (Aspicilia) calcarea (Linn.) Hepp, Exs. Nr. 627 (1860). — Linn., Sp. pl. (1753), p. 1140, sub *Lichene.*
var. *percrenata* Stnr., Ann. Naturh. Hofmus. Wien, Bd. XXIII (1909), S. 117.
Conidia 6·5—8(9) μ lg. et ca. 0·8 μ lt., truncata, recta.
Hab.: 2, auf dichtem, schieferigem Kieselsandstein.
var. *contorta* (Hoffm.) Krb., Syst. (1855), p. 160. — Hoffm., Deutsch. Fl., II (1795), S. 186, sub *Verrucaria.*
Hab.: 12—13, auf dunklem Dolomitenkalk.

Lecanora (Aspicilia) cinerea (Linn.), Sommerf., Suppl. (1826), p. 99. — Linn., Mant., I (1767), p. 131, sub *Lichene*.

f. *gibbosa* Anzi, Cat., p. 60 et exs. Long. Nr. 72.

Planta juvenilis, sporae non evolutae et pycnides desunt sed habitus ut in exs. cit. et thallus KHO rubens.

Hab.: 9, auf Kieselsandstein.

Lecanora (Aspicilia) intermutans Nyl., Flora, 1872, p. 354. — Lojka, Hung. exs. Nr. 46.

Thallus sterilis. Pycnides desunt.

Hab.: 7, auf Kieselsandstein.

Lecanora (Aspicilia) Brunnthaleri Stnr.

Planta p. p. ad *Lecan. trachyticam* (reactione KHO prov., ordine et p. p. forma sporarum) p. p. ad *Lecan. farinosam* (evolvendi modo apothec., altitudine hymen. et p. p. forma sporarum) et p. p. ad *Lecan. concretam* majorem (forma et colore areolarum) accedens sed ab omnibus diversa speciem sistit e vicinitate *Lecan. intermutantis* Nyl.

Thallus crustaceus, latius expansus, in toto planus et subfarinose laevis, cretaceo albus in statu sicco spurie in luteolum, in madido distinctius in rubrum vergens, centroversus ad 1·7 mm incrassatus, ad ambitum, quantum adest extenuatus — pars marginalis liberia in expl. coll. deest — ubique distincte sed subtiliter rimose areolatus, areolis magnitudine inaequalibus, h. i. 1 mm sed saepe 2—3 mm dilatatis nec semper ubique circumcissis, planis ad fissuras sensim spurie devexis. KHO cortex et medulla tandem sanguineo rubent, $CaCl_2O_2$ non colorantur, J ope medulla paullo lutescit. Cortex ad 20 μ tantum crassus ex hyphis ramosis et implexis, septatis (ClH adh.) et in toto praesertim perpendicularibus, supra pl. m. capitatis contextus et lateritie v. rufule coloratus, dense granosus inspersus, strato emortuo tectus ad 30—45 μ crasso, incolore, dense granoso et extus dehiscente. In Lecan. trachytica (Mass. exs. 270) cortex ceterum aeque formatus et coloratus sed 25—40 μ crassus et strato emortuo ca. 7—10 μ tantum crasso tectus. Stratum gonidiale Lecan. Brunnthaleri ca. 36—56 μ crassum, gonangiis subrotundis et subseparatis, gonidiis 9—12 μ latis, intensius luteo viridibus. Medulla alba dense contexta et dense granose inspersa,

granulis HNO_3 *vix et ClH adh. serius p. p. solutis. In medulla inferiore sc. hypothallo adsunt cellulae microsphaeroidales saepe in glomerulos pl. m. ramosos dense congestae ca. 7—10 (13) μ latae, ut in Lecan. farinosa.*

Apothecia evoluta rara et dispersa primum extus indicantur verrucis perminutis ca. 0·1, tandem 0·2 mm latis, pluribus v. multis in quavis areola, nigricantibus et mad. pl. m. fuscis, serius saepe substriatim confluentibus, tandem singulis v. pluribus connatis discum ad 0·8 mm lt. v. suborbicularem v. irregulariter repandum denudantibus, plane immersum, sordide fusce obscuratum sed dense albo pruinosum, thallo marginante vix spurie elato.

Hymenium jam in apotheciis juvenilibus ca. 160—180 μ, tandem ad 240 μ altum, interruptum strato hyphoso ex hyphis latioribus et septatis, supra HNO_3 *non coloratis, ubi hymenia duo connata sunt. Involucrum mere thallodes. Paraphyses mediocriter densae, filiformes, ca. 1·8 μ crassae et subdistincte septatae, supra ramosae, ramis sensim ad 3 μ incrassatis et distincte sed non moniliforme cellulosis, epithecium dense luteo fusce inspersum et strato granoso insuper tectum formant,* HNO_3 *adh. coeruleo viride coloratum, KHO adh. non distincte mutatum. In Lecan. trachytica hymenium ad 120—140 μ altum, paraphyses crassiores, ad 2·5 μ lt., rami extremi moniliformiter cellulosi, cellulis ca. 4—5 μ lt., epithecium ceterum aeque inspersum et* HNO_3 *coloratum ac in Lecan. Brunnthaleri sed non granose supersparsum. Asci elongati, ad 204 μ lg. et 37 μ lt., sporae regular. octonae, ellipticae, ca. 20—30 μ lg. et 12—15(18) μ lt., irregul. biseriales v. ubi tantum 4 evolutae, uniseriales et magis subrotundae. J ope hymenium et stratum subhymeniale v. permanenter coerulescunt v. hymenium h. i. in luteo viride v. etiam in lutesfuscum decoloratur.*

Pycnides singulae ad marginem thalli sitae, ubi cum thallo alio ejusdem speciei connatus, extus verrucis nigricantibus parvis ca. 0·1 mm latis et apotheciis juvenilibus similantibus indicatae, immersae, elongate pyriformes v. etiam elongate sublineares, colle longo, ca. 0·19—0·3 mm altae, cavitate simplici v. infra indistincte plicata, perifulcrio incolore circa porum tantum fusco nigrescente.

In *Lec. trachytica* pycnides eodemmodo formatae et in Flag., Alg., 123 saltem saepe plures arctissime congestae sed separatae.

Conidia recta, 5·5—9(10) μ lg. et ca. 0·6—0·7 μ lt. ut in *Lecan. trachytica*, dum in *Lecan. farinosa* longiora sunt.

Hab.: 13, auf dunklem Dolomitenkalk.

Lecanora (Aspicilia) microspora (Arld.) A. Zahlbr. in Österr. botan. Zeit., Bd. LIII (1903), S. 241. — Arld. in diesen „Verhandlungen", 1870, S. 450, sub *Aspic. calcarea* var.

Var. *actinostomoides* Stnr.

Thallus suborbicularis ad 3 cm dilatatus, in toto mediocriter tenuis, ad 0·5 mm et in verrucis ad 0·8 mm crassus, ad ambitum ad presse radiose lobatus, lobis saepe ad 3—3·5 mm bene perspiciendis, dendroideo ramosis, ramis arcte congestis, lobis pl. m. linearibus, extus parum dilatatis et mox divisis, fere planis spurie convexulis et centroversus simpliciter transversim fissis areolas procreantibus. Thallus sub pruina cretacea in rubrum vergens et madidus rubens, KHO adh. in parte superiore tandem sanguineo rubet, $CaCl_2O_2$ non coloratur et J ope medulla paullo lutescit. Apothecia in areolis pl. m. convexis et orbicularibus, ad 0·5—0·8 mm lt., regulariter singula immersa, disco spurie depresso ad 0·3 mm aperto, orbiculari v. suborbiculari, nigrescente v. fusco et mad. dilutius fusco, involucrum thallodes vix spurie elatum. Hymenium ad 70—80 μ altum, paraphyses densiores, subramosae, infra ad 3·6 μ, supra sensim ad 5—6 μ incrassatae et breviore spatio septatae, epithecium rufofuscum non inspersum formant. Hymenium et hypothecium mox pl. m. ochraca colorata. *Hymenium J ope subsanguineo rufescit. Sporae octonae in ascis clavatis, supra incrassatis, ca. 60—65 μ longis et 19 μ latis, latius ellipticae v. ovales, 12—15(16·5) μ lg. et 7—9 μ lt.*

Pycnides perrarae. Conidia recta, 5—9(10) μ lg. et fere ad 2 μ lt.

Hab.: 10, auf dunklem Kalksandstein.

Lecanora (Eulecanora) subfusca (Linn.) Ach., Univ., p. 393. — Linn., Sp. pl. (1753), p. 1142, sub *Lichene*.

Var. *lainea* (Fr.) Krb., Syst. (1855), p. 141. — Fr., Lich. Eur. (1831), p. 149, sub *Parmelia*. — Syn.: *leucopis* Schär., Enum. (1850), p. 74. — Ach., Univ. (1810), p. 354, nom. incertum.

Thallus junior, adhuc tenuior, minus areolatus et magis albide virens quam in Anzi, Exs. It. Sup., 192 ceterum aequomodo albe circumscriptus et KHO adh. margo integer apotheciorum spurie tantum lutescens, habitu non parum accedens ad Lecid. coarctatam (comp.

Lecan. spodophaeoidem (Leight.) Nyl. in Cromb., Monog. Lich. Brit., p. 410, spec. ame non visa).

Hab.: 2, auf Kalksandsteinen der Mauern.

Var. *campestris* Schär., Spic., VIII (1839), p. 391.

Hab.: 2, auf Sandstein.

Var. *scrupulosa* (Ach.) Arld., Jura, Nr. 174. — Ach., Univ., p. 375 ut pr. sp.

Disci apotheciorum p. p. obscure, p. p. dilute fusci, epithecium non inspersum et capituli paraphysium strato gelatinoso non tecti.

Hab.: 11, auf *Quercus Ilex.*

Lecanora (Eulecanora) allophana (Ach.) Nyl., Flora, 1872, p. 250, Note 2. — Ach., Univ., p. 395, sub *Lecan. subfusca η.*

Hab.: 3, auf Kastanienrinde.

Var. *amittens* Stnr.

Areolae thalli juvenilis minute sed distincte granuliformes albae, granulis congestis quidem sed bene separatis, prothallo obscuro nullo, areolis singulis h. i. apothecium juvenile gerentibus. Ubi apothecia adultiora super saxum latius distributa, granuli steriles thalli omnino evanescunt, ita ut apothecia sola exstant. Apothecia ad 1·4 mm lata, orbicularia v. paullo repanda v. pressione difformia, disco in toto plano, obscure v. nigrofusco, opaco, med. fusco, margine thallino albo mediocri, semper elato, fere integro, rare subcrenato. Thallus et margo apotheciorum KHO adh. lutescunt. Hymenium ad 60 μ altum, formatum ut in Lecan. allophana i. e. paraphysibus supra pl. m. clavatis sed gelatinose connatis et strato gelatinoso incolore superfusis, epithecium egranosum, in hac var. obscure rufofuscum formantibus, HNO_3 dilutius tantum coloratum. Sporae octonae ellipticae, 13—16 μ lg. et 6—8 μ lt. Hymenium J ope permanenter coerulescit, rare h. i. in luteo viride decoloratur. Pycnides desunt.

Hab.: 9, auf Kalksandstein.

Lecanora (Eulecanora) chlarona (Leight.) Nyl., Flora, 1883, p. 107. — Leight., Lich. Fl. Gr. Br., ed. 3, p. 188, sub *Lecan. subfusca* f.

Hab.: 3, auf Kastanienrinde. — 11, auf *Olea.*

Lecanora (Eulecanora) atrynea (Ach.) Nyl., Flora, 1872, p. 250, Note 2. — Ach., Univ., p. 395, sub *Lecan. subfusca ζ.*

Hab.: 7, auf Tannenrinde.

Adnot. Ich will hier einstweilen bemerken und werde bei anderer Gelegenheit näher ausführen, daß der Stamm der *Lecan. subfusca* mit Benützung der schon von Nylander hervorgehobenen Merkmale in vier Formengruppen getrennt werden kann:

1. Die Gruppe der *Lecan. subfusca.*

Epithecium non inspersum. Paraphyses supra capitatae, capitulis pl. m. connatis et strato incolore gelatinoso supertegente nullo.

2. Die Gruppe der *Lecan. allophana.*

Epithecium non inspersum, paraphyses supra varie incrassatae, gelatinose connatae et strato gelatinoso incolore supertectae.

3. Die Gruppe der *Lecan. chlarona.*

Epithecium distincte granose inspersum (ad. h. cohor. pertinet etiam Lecan. atrynea).

In diesen drei Gruppen sind die fadenförmigen, dünnen Paraphysen in ihrem mittleren und unteren Teil nur undeutlich und in längeren Zwischenräumen geteilt.

4. Die Gruppe der *Lecan. Parisiensis.*

Paraphyses densiores et paullo crassiores, ubique spatio breviore simpliciter septatae.

Lecanora (Eulecanora) carpinea (Linn.) Wain. in Medd. Soc. faun. et fl. fenn., XIV (1888), p. 23. — Linn., Sp. pl. (1753), p. 1141, sub *Lichene.*

Syn.: *Lichen angulosus* Schreb., Spic. Fl. Lips. (1771), p. 136.

Hab.: 3, auf Kastanienrinde.

Lecanora (Eulecanora) dispersa (Pers.) Ach., Univ., p. 424. — Pers., Ust. Ann. Bot., VII (1794), p. 27, sub *Lichene.*

Hab.: 2, auf Kalksteinen der Mauern. — 12, auf Dolomitenkalk.

f. *coniotropa* (E. Fr.) Th. Fr., Scand., p. 254. — E. Fr., Lich. Eur., p. 159, sub *Lecan. varia* E. — Exs. Rabh. 799.

Hab.: 10, auf Sandstein.

Lecanora (Eulecanora) atra (Huds.) Ach., Univ., p. 344. — Huds., Fl. Angl. (1762), p. 445 et ed. 2 (1778), p. 530, sub *Lichene.*

Hab.: 5, auf dichtem Kalksandstein. — 2, auf Sandstein mit *Tichothecium erraticum* Mass.

Lecanora (Eulecanora) sulphurea (Hoffm.) Ach., Univ., p. 399, excl. *β*. — Hoffm., Enum. Lich. (1784), p. 32, sub *Lichene*.
Hab.: 2, auf Kieselsandstein. — 5, auf dichtem Kalksandstein.

Lecanora (Eulecanora) sordida (Pers.) Th. Fr., Nov. Act. soc. sc. Ups., III (1860), p. 215, excl. *γ*. — Pers. in Ust. Ann. Bot., VII (1794), p. 26, sub *Lichene*.
Syn.: *Verr. glaucoma* Hoffm., Deutsch. Fl., II (1795), S. 172.
Hab.: 5, auf dichtem Kalksandstein.

Lecanora (Placodium) crassa (Huds.) Ach., Univ., p. 413. — Huds., Fl. Ang., ed. 2 (1778), p. 530, sub *Lichene*.
var. *caespitosa* Schär., Spic., p. 432.
Hab.: 13—14, auf Erde in Gesteinsritzen.
f. *dealbata* Mass., Sched. crit. (1856), p. 59 et exs. 75.
Hab.: 9, auf Kalksandstein.
var. *cetrarioides* Mass. in Sched. ad exs. 74 (1856).
Hab.: 13, auf Erde in Gesteinsritzen.

Lecanora (Placodium) muralis (Schreb.) Schär., Enum. (1856), p. 66. — Schreb., Spic. Fl. Lips. (1771), p. 130, sub *Lichene*.
var. *versicolor* (Pers.) Krb., Syst. (1855), p. 115. — Pers. in Ust. Ann. Bot., VII (1794), p. 24, sub *Lichene*.
Hab.: 13, auf dunklem, dolomitischem Kalk.

Lecanora (Placodium) subcircinata Nyl., „Flora", 1873, p. 18.
f. *farinosa* Anzi sec. Jatta, Syll. Lich. It., p. 184.
Thallus ad ambitum radiose lobatus, lobis pl. m. linearibus, subdeplanatis adpressis, albidus et albe frimosus, lobis marginalibus paullo lateritie rubentibus. Medulla KHO sanguineo aubet.
Exemplar. orig. f. *farinosae* Anzi non vidi.
Hab.: 13, auf dunklem, dolomitischem Kalk.

Ochrolechia parella (Linn.) Mass., Ric. (1852), p. 32. — Linn., Mant., I (1767), p. 132, sub *Lichene*.
Hab.: 2, auf Sandstein. — 5, auf Sandstein. — 8, auf Kieselsandstein; überall in mehreren Exemplaren gesammelt.

Lecania proteiformis (Mass.) Flag., Fr. C., p. 305. — Mass. in Sched. et exs. 144 (1856), sub *Biatorina*.
Hab.: 10, auf Sandstein.

Placolecania candicans (Dicks.) A. Zahlbr. in Engler u. Prt., Natürl. Pflanzenfam., Lich., S. 205. — Dicks., Crypt. 3, p. 15, sub *Lichene.*
Hab.: 13, auf dunklem, dolomitischem Kalk.

Placolecania Cesatii (Mass.) A. Zahlbr., l. c. — Mass., Mem., p. 47, sub *Ricasolia.*
Hab.: 9, auf Kalksandstein.

Parmelia tiliacea (Hoffm.) Ach., Meth. (1803), p. 215. — Hoffm., Enum. (1784), p. 96, sub *Lichene.*
var. *scortea* (Ach.) Mudd., Manip., p. 93. — Ach., Prodr. (1798), p. 119 ut pr. sp.
Hab.: 2, auf Straßenmauern. — 3, auf Erde über Moosen. — 7, auf Tannenrinde.

Parmelia caperata (Linn.) Ach., Meth., p. 216. — Linn., Sp. pl. (1753), p. 1147, sub *Lichene.*
Hab.: 2, auf Straßenmauern. — 3, auf Kastanienrinden.

Parmelia conspersa (Ehrh.) Ach., Meth., p. 205. — Ehrh. in Ach., Prodr. (1798), p. 118, sub *Lichene.*
Hab.: 2, auf Sandsteinen der Mauern.

Parmelia acetabulum (Neck.) Dub., Bot. Gall., II (1830), p. 601. — Neck., Delic. (1768), p. 506, sub *Lichene.*
Hab.: 7—8, auf Tannenrinde.

Parmelia glabra (Schär.) Nyl., Flora, 1872, p. 548. — Schär., Spic., X (1840), p. 466, sub *Parm. olivacea α.*
Hab.: 7, auf Tannenrinde.

Evernia prunastri (Linn.) Ach., Univ., p. 442. — Linn., Sp. pl. (1753), p. 1147, sub *Lichene.*
Hab.: 3, auf *Quercus.* — 8, auf *Abies.*

Ramalina (Euramalina) fraxinea (Linn.) Ach., Univ., p. 602. — Linn., Sp. pl. (1753), p. 1146, sub *Lichene.*
var. *calicariformis* Nyl., Bull. Soc. Linn. Normand., Ser. II, Tom. 4 (1870), p. 136 (Recog. Ram., p. 38).
Hab.: 7—8, auf *Abies.*

Ramalina (Euramalina) fastigiata (Pers.) Ach., Univ., p. 603. — Pers. in Ust. Ann., VII (1794), p. 156, sub *Lichene.*

Syn.: *Ram. populorum* (Ehrh.) Wain. in Med. soc. faun. fl. fenn., XIV (1888), p. 21. — Ehrh., Pl. crypt. exs. Nr. 276, sine diagn.

Hab.: 3—6, auf *Abies*.

Ramalina (Euramalina) calicaris (Linn.) E. Fr., Lich. Succ. (1824—1827), p. 72. — Linn., Sp. pl. (1753), p. 1146, sub *Lichene*.

Hab.: 3, auf *Abies*.

Ramalina (Euramalina) farinacea (Linn.) Ach., Univ., p. 606. — Linn., Sp. pl. (1753), p. 1146, sub *Lichene*.

Hab.: 3, auf *Abies*.

Usnea (Mesinae) florida (Linn.) Hoffm., Deutsch. Fl., II (1795), S. 153). — Linn., Sp. pl. (1753), Nr. 80, sub *Lichene*.

var. *sorediifera* Arld., Fl., 1874, S. 569.

Hab.: 3, auf Rinden.

Blastenia (Eublastenia) ferruginea (Huds.) Krb., Syst. (1855), p. 183. — Huds., Fl. Angl., ed. 2 (1778), p. 526, sub *Lichene*.

var. *saxicola* Mass., Sched. crit., p. 129.

Hab.: 6, auf Sandstein.

var. *decussata* Bagl., Prod. Lich. Tosc., p. 245.

Hab.: 2, auf Sandstein.

Blastenia melanocarpa (Th. Fr.) Stnr. comb. — Th. Fr., Spitzb., Sep., p. 26 e Kong. Svensk. Akad. Handl., Bd. VII (1867), sec. Th. Fr., Scand., p. 184, sub *Cal. ferruginea* γ.

Syn.: *Cal. ferruginea* var. *nigricans* Tuck. in Nyl., Scand. (1861), p. 143 (comp. Tuck., Synops. North. Am., 1882, p. 186).

Thallus tenuis maculam minorem format corticolam, minute sed distincte et fere conferte torulose inaequalem, cinereoluridam et stat. mad. magis virentem, zona obscura secundaria tantum p. p. circumdatam. Cortex thalli v. medulla KHO non colorantur. Apothecia sedentia ad 0·5 mm lt., orbicularia, disco leviter convexulo nigro et margine paullo reclinato, concolore, disco madef. distincte in fuscum vergente, margine permanenter nigro. Excipulum egonidiosum sub strato subhymeniali extenuatum, formatur hyphis infra tangentialibus pallidis, in latere et ad marginem trajectorice curvatis, distinctius septatis et extus sensim nigrovinosis, KHO intensius purpureae violascentibus.

Hymenium ca. 55 μ altum, paraphyses tenuiores, filiformes, supra densius et longius erecto ramosae, apicibus clavatis et connatis epithecium obscure fuscovinose, regulariter non inspersum formant. Sporae octonae, latius orculiformes, septo crasso et tubo perspicuo, 13—17(18) μ lg. et 7·5—9 μ lt.

KHO epithecium purpureo violascit, HNO_3 epithecium et excipulum, ubi coloratum, luteorufescunt. J ope hymenium et stratum subhymeniale permanenter coerulescunt. Pycnides frustra quaesitae.

Hab.: 11, auf *Quercus Ilex.*

Ein Original sah ich weder von *melanocarpa* Th. Fr. noch von der als *nigricans* Tuck. bezeichneten Flechte, doch stimmen die Merkmale, abgesehen von dem Standorte, soweit sie von Th. Fries, l. c., angeführt werden, genügend überein. Zu *Blast. ferruginea* oder *Pollinii* kann die Pflanze nicht gebracht werden, da das Epithecium nicht inspers ist.

Über das oben angeführte Synonym ist folgendes zu bemerken. Die Flechte, um welche es sich handelt, hat Tuck., l. sup. c., selbst als *Plac. ferrugineum* b. *Pollinii* Mass., Blast. 111, benannt und nur nebenbei bemerkt, daß er dieselbe früher in Herb. als „*nigricans*" bezeichnet habe, eine Bemerkung, welche nicht verlangt und nicht genügt, den Namen in die Systematik einzuführen. Andererseits macht eben die Bezeichnung der Flechte als *Pollinii* Mass. es fraglich, ob die als var. *nigricans* (Tuck.) von Th. Fries bezeichnete Form mit der amerikanischen übereinstimmt, jedenfalls könnte die mir vorliegende und als *melanocarpa* Th. Fr. bezeichnete Art nicht zu *Bl. Pollinii* gebracht werden.

Blastenia oleicola Stnr.

Planta habitum fere *Lecid. albae* praebens sed thallo albiore et aequaliore et a *Bl. dyphie* var. *corticola* Nyl. sec. diagn. saltem thallo et conidiis, a specie praecedente autem thallo et colore disci, in stat. sicco et madido nigro, diversa.

Thallus epiphloeodes, pertenuis, ca. 60 μ crassus, esorediosus et opacus, ubique continuus et aequalis, zona limitante obscuriore nulla, niveoalbus et madef. h. i. maculatim subvirens. Stratum corticale aeque contextum ac medulla, incolor et pl. m. granose inspersum, KHO non coloratum. Stratum gonidiale laxius et inaequale,

non distincte interruptum, gonidiis h. i. usque ad corticem substrati penetrantibus, diam. ca. 10—14 μ exhibentibus.

Apothecia dispersa, adpresse sedentia, orbicularia, ad 0·6 (0·7) mm lt., sicca et madefacta omnino et ab initio nigra, disco e concavo et plano tandem convexulo, margine mediocri, nigro, primum perspicuo deinde reclinato. Excipulum ut in omnibus Blasteniis typicis egonidiosum sub strato subhymeniali et in parte cetera interiore hyphis tangentialibus formatur, in parte exteriore autem laterali et marginali hyphis crassioribus et septatis extus sensim nigrofumose v. nigroviolaceae coloratis. Infra sub excipulo gonangia pauca, pauciora quam in spec. praecedente. Stratum hymeniale sub lente pl. m. ochrascens v. subrufulum.

Hymenium ca. 65—70 μ altum. Paraphyses filiformes, infra bene solubiles, 1—1·5 μ lt., non distincte septatae, supra crebrius ramosae, ramis erectis et septatis, supra clavatis et connatis epithecium nigrofuscum v. nigrofumosum, pl. m. in violaceum v. chalybaeoviride vergens, non granose inspersum formant. Epithecium et excipulum, ubi colorata, KHO purpureae violascunt, HNO_3 adh. intensius rufescunt. Hymenium et stratum subhymeniale J ope permanenter coerulescunt. Sporae octonae, varie orculiformes, septo crasso et tubo perspicuo, 10—16 (17) μ lg. et 6—8 (9) μ lt.

Pycnidem fulcris endobasidialibus et conidiis parvis, rectis, ca. 3 μ lg. et 0·6 μ lt., unicam vidi. Ceterum adsunt pycnides majores, macrogonidia includentes primum 1-deinde 3-septata, elongata et recta apicibus rotundatis, ca. 11—14 μ lg. et ad 3—4 μ lt.

Hab.: 11, auf *Olea europaea.*

Caloplaca (Fulgensia) fulgida Nyl., Flora, 1865, p. 212, sub *Placodio.* — Hue, Add., p. 65 (1886), sub *Lecanora.*

Hab.: 13, auf Erde; 12, auf Erde steril und daher unsicher.

Adnot.: Subspecies *Cal. fulgida* nec thallo, nec forma sporarum, nec margine apotheciorum sed magnitudine sporarum a *Cal. fulgente* diversa est. *Sporae Cal. fulgidae nempe 14—19 (20) μ lg. et 5·5—7 μ lt., in fulgente autem 10—13 (14) μ lg. et 4—5·5 (6) lt. sunt, in utraque specie rare immixtae, 1-septatae. Ceterum sporae v. elongate ellipticae apicibus angustatis v. apice uno dilatato v. apicibus ambobus dilatatis et in medio sensim constrictis regulariter in eodem hymenio adsunt.*

Cal. bracteata sporis elongatis, apicibus regulariter minus angustatis, ob membranam crassiorem dupliciter limbatis, ca. 12—15(16) μ lg. et 5·5—7(7·5) μ lt., semper 1-septatis diversa est.

Cal. fulgens var. *decipiens* Anzi, Cat. (1860), p. 46 et exs. Etr. 53 et Lg. 99, sub *Squamaria* et Stenh. 16 = var. *alpina* Th. Fr., Arct. (1860), p. 81, sub *Placod. fulgente β.* a *Cal. fulgente* typica *thallo subdistincte v. non lobato, immo disperso magis verrucoso (fere ut in bracteata) et apotheciis subbiatorinis recedit.*

Caloplaca (Fulgensia) lactea (Mass.) Stnr. comb. — Mass., Sched. crit. (1856), p. 133, sub *Gyalolechia.*

Hab.: 12, auf Dolomitenkalk.

Caloplaca (Eucaloplaca) pyracea (Ach.) Th. Fr., Scand., p. 118. — Ach., Meth., p. 176, sub *Parm. cerina ζ.*

var. *pyrithroma* Ach., Univ., p. 206.

Hab.: 9, auf Kalksandstein.

Caloplaca (Eucaloplaca) Agardhiana (Mass.) Flag., Lich. Fr. Com., p. 241. — Mass., Monogr. Blast., p. 130, sub *Pyrenodesmia.*

Forma quaedam thallo endocalcino, argillaceo, apotheciis adpressis parvis (0·4 mm), margine crassiore nigro, disco impresso, pruinoso. Apotheciis parvis et colore thalli a var. albopruinosa Arld. diversa sed exemplar perparvum collectum.

Hab.: 12, auf Dolomitenkalk.

Caloplaca (Gasparrinia) Heppiana (Müll.) Stnr. in Sitzb. d. kais. Akad. d. Wiss. in Wien, math.-nat. Kl., Bd. CVII (1898), S. 121. — Müll.-Arg., Princ. Classif. (1862), p. 39, sub *Amphiloma.*

Hab.: 9, auf Kalksandstein.

Xanthoria parietina (Linn.) Th. Fr. in Nov. Act. soc. sci. Ups., III (1866), p. 167. — Linn., Sp. pl. (1753), p. 1143, sub *Lichene.*

Hab.: 6, auf Rinden.

var. *imbricata Mass.,* Sched. ad exs. 32 (1855).

Buellia (Eubuellia) Dubyana (Hepp) Krb., Prg., p. 188. — Hepp, Exs. 322, sub *Lecidea.*

Hab.: 12, auf Kalk.

Buellia (Eubuellia) maritima Mass., Symm., p. 51.

Hab.: 10, auf Kieselsandstein.

Buellia (Diplotomma) epipolia (Ach.) Oliv., Expos. Syst., II (1901), p. 158. — Ach., Prodr. (1798), p. 58, sub *Lichene.*

Cum Hepp, Exs. 146, bene congruens. *Conidia rare visa, 5—6 μ lg. et ad 1 μ lt.*

Hab.: 12, auf Kalksandstein.

Physcia aipolia (Ach.) Nyl., Flora, 1870, p. 38. — Ach., Prodr., p. 112, sub *Parmelia.*

Hab.: 6, auf Rinden.

var. *melanophthalma* Mass. in sched. ad exs. 318 (1856).

Hab.: 7, auf Tannenrinde.

Physcia pulverulenta (Schreb.) Nyl., Syn., I, p. 419. — Schreb., Spic. (1771), p. 128, sub *Lichene.*

var. *argyphaea* Ach., Univ., p. 474.

Hab.: 7, auf Tannenrinde.

Anaptychia ciliaris (Linn.) Mass., Mem. (1853), p. 35. — Linn., Sp. pl. (1753), p. 1114, sub *Lichene.*

Hab.: 3, auf Rinden.

f. *actinota* Ach., Univ., p. 497.

Hab.: 3, auf Eichenrinde; 6, auf Rinden.

f. *pallens* Oliv., Parm., p. 33 et Expos. Syst., I, p. 175.

Hab.: 3, auf Rinden.

Vegetationsskizze der Umgebung von Czernowitz.

Von

Dr. Karl Rudolph.

(Eingelaufen am 21. August 1910.)

Die floristische Durchforschung der Bukowina muß wohl als die unvollkommenste von allen Kronländern der Monarchie, die neuen Reichslande kaum ausgenommen, bezeichnet werden. Und doch ist es ein Gebiet, das ein höheres pflanzengeographisches Interesse beanspruchen darf, wie ein Blick auf irgend eine Florenkarte Europas lehrt, welche uns zeigt, daß wir uns hier an der Grenze zwischen dem mitteleuropäischen Waldgebiet und den südrussisch-pontischen Steppenländern, zwischen baltisch-sarmatischem

Norden und dazischem Süden befinden. Diese Grenzlage bedingt schon eine interessante Vielseitigkeit in der Florenzusammensetzung. Dazu gesellt sich noch die reiche regionale Gliederung des Landes, welche uns von den Vorsteppenformationen am Dnjestr bis in die reiche Hochgebirgsflora auf dem Rareu führt, so daß wir hier auf verhältnismäßig kleinem Raum eine große Mannigfaltigkeit vor uns haben, die ein Gegenstück bildet zu dem bunten ethnographischen Charakter des Landes und seiner eigentümlichen kulturellen Zwischenstellung zwischen Okzident und Orient. Seit der im Jahre 1859 erschienenen kleinen „Flora der Bukowina" von Herbich liegt nur mehr eine kleine Reihe von Arbeiten, die meist nur auf engere Bezirke des Landes beschränkt sind, vor, wie aus der folgenden Literaturübersicht hervorgehen wird. Diese Lückenhaftigkeit in den bisherigen Vorarbeiten für eine gründliche pflanzengeographische Aufnahme des Landes ermutigte mich, auch ohne speziell in Floristik eingearbeitet zu sein, meine gelegentlichen Beobachtungen und Notizen bei Ausflügen in der Czernowitzer Umgebung und dem übrigen Kronlande in Form einer flüchtigen Vegetationsskizze niederzulegen. Eine monographisch erschöpfende Durcharbeitung konnte bei den gegebenen Verhältnissen von vorneherein nicht beabsichtigt werden; die Arbeit soll nur ein zum Vergleichen geeignetes Bild vom Florencharakter des Bukowiner Hügellandes liefern und möge gleichzeitig als provisorischer Exkursionsführer für die Hörer der hiesigen Universität dienen.

Die einzige umfassende Zusammenstellung der Flora des Herzogtumes verdanken wir, wie erwähnt, dem k. k. Regimentsarzt Dr. Franz Herbich, welcher in der ersten Hälfte des vorigen Jahrhunderts durch 20 Jahre in allen Teilen des Landes Aufsammlungen vornahm und diese zu einer 1859 erschienenen „Flora der Bukowina" verarbeitete, ein gediegenes kleines Werk, das eine dauernde gute Grundlage für unsere Kenntnis der auftretenden Arten wie der pflanzengeographischen Gliederung des Landes abgibt. Sehr verdienstlich und bis heute unentbehrlich ist dann weiterhin die Zusammenstellung der „Bisher bekannten Pflanzen Galiziens und der Bukowina" durch J. A. Knapp (1872), aus welchem Werke auch alle Literaturdaten aus früheren Perioden entnommen werden können. Aus der kleinen Reihe nachfolgender Arbeiten sind jene

von Aurel v. Procopianu-Procopovici besonders bemerkenswert, insonderheit die Abhandlungen „Zur Flora von Suczawa" (15)[1]) und „Die Flora der Horaiza" (16), welche interessante Formationsschilderungen der sogenannten „ursprünglichen Wiesen" oder „Steppenwiesen" in dieser Gegend enthalten und dieselben als besondere floristische Bezirke innerhalb der Bukowina hervortreten lassen. Die Exkursionsberichte von Bauer und Dörfler (9—12), hauptsächlich den Süden der Bukowina betreffend, machten dann eine größere Reihe für das Gebiet neuer, bemerkenswerter Arten bekannt. Gelegentliche Notizen aus den Grenzbezirken des Landes sind dann ferner in den verschiedenen Arbeiten der Floristen der Nachbarländer zerstreut. So hat Błocky das Dnjestrgebiet öfter besucht, während aus dem Gebirge noch von Greçescu, Porcius, Wołoszczak, Zapałowicz u. a. einzelne Arten bekannt gegeben werden. Konstantin Freiherr v. Hormuzaki schickt seiner Arbeit über „Die Schmetterlinge der Bukowina" (24) eine pflanzengeographische Übersicht über das ganze Land mit Beigabe einer Karte voraus, die ich durch meine eigenen Studien als gut zutreffend bestätigen konnte. Die Arbeit ist dadurch von besonderem Interesse, daß sie interessante Parallelismen im Charakter der Flora wie in der Zusammensetzung der Schmetterlingsfauna nachgewiesen hat, ähnlich wie die Arbeiten von Pawlitschek.

Eine großzügige Darstellung fand endlich die Gebirgsflora der Bukowina durch Pax im Rahmen seiner „Grundzüge der Pflanzenverbreitung in den Karpathen" (1898—1908, Vegetation der Erde, 2. und 10. Bd.). Der Verfasser hat hiebei auch eigene Aufnahmen besonders im Süden der Bukowina verwertet. Es fallen nach der von Pax durchgeführten Einteilung der Karpathen die Gebirge der Bukowina teils in den „Bezirk der Rodnaer Alpen", teils in den der „Moldauer Klippenkalke", zwei Bezirke von hervorragender Wichtigkeit innerhalb der Gesamtkarpathen. Das Vorland des Gebirges hat er in seiner Darstellung nur flüchtig berücksichtigt, so daß also hier noch die größte Lücke offen ist, wenn auch die Gebirge selbst noch von einer gründlichen Durchforschung weit

[1]) Die eingeklammerten Zahlen beziehen sich auf das Literaturverzeichnis.

entfernt sind. Innerhalb des Hügellandes ist gerade auch wieder die Umgebung der Landeshauptstadt in der bisherigen Literatur mangelhaft behandelt und es möge daher die nachfolgende Schilderung als ein Provisorium hier eintreten, bis eine eingehende Aufnahme, verbunden mit kritischer Durchprüfung aller Arten, die allerdings hier an Ort und Stelle durch Mangel an Literatur und Vergleichsmaterial recht erschwert ist, durchgeführt wird. Sollte die flüchtige, gelegentliche Aufnahme der Formationen zu irgend einem Abschluß führen, so war von vornherein die Beschränkung auf ein enges Gebiet geboten, doch kann der gewählte Bezirk ganz gut als Typus für eine breitere Zone des Hügellandes gelten, wie noch am Schlusse dargelegt werden wird.

Um die geographische Stellung dieses Bezirkes innerhalb des ganzen Kronlandes zu charakterisieren, muß eine allgemeine Übersicht über das Land vorausgeschickt werden. Ungefähr die Hälfte des Landes, und zwar die südwestliche Hälfte, wird von ansehnlichen Gebirgszügen der Karpathen eingenommen. Die überwiegend südöstlich streichenden Ketten erheben sich ziemlich unvermittelt über das Vorland, gleich bis zu Höhen von 900 bis 1000 m ansteigend. Gegen Südwesten zu wachsen sie dann mehr und mehr, überragen mit einer Anzahl Gipfel die Baumgrenze und kulminieren im Giumaleu[1]) mit 1859 m. Die breitere äußere Zone des Gebirges wird von Karpathensandstein aufgebaut, den eine entsprechende einförmige, aber üppige Flora, vorherrschend in Form von Fichten-, Tannen- und Buchenwäldern zum großen Teil in urwaldartigen Beständen bedeckt. Gegen Süden zu, im Gebiet der krystallinen Decke mit den durchspießenden mesozoischen Kalken, steigt dann mit der petrographischen Mannigfaltigkeit auch der floristische Reichtum und erreicht wohl in der Felsenflora des Rareu seinen Höhepunkt.

Diesen Gebirgszügen ist ein tertiäres Hügelland vorgelagert, welches den größten Teil der nordöstlichen Hälfte des Landes einnimmt und nördlich des Pruth gegen den Dnjestr zu in ein Hochplateau übergeht.

---

[1]) In der Schreibweise der geographischen Namen richte ich mich nach der Spezialkarte des militär-geographischen Institutes.

Die Grenze zwischen Gebirge und Hügelland ist scharf gezogen und tritt auch landschaftlich durch das plötzliche Aufsteigen der Bergzüge von Ort zu Ort deutlich hervor. Sie zieht ziemlich gerade von Nordwest nach Südost mitten durch das Land.

Das Hügelland wird von horizontal liegenden jungtertiären Schichten, vorwiegend der oberen mediterranen und sarmatischen Stufe, gebildet. Es wechseln Tegel und Sande, und zwar ist es nach Paul (29) die Regel, „daß in den tieferen Lagen der Tegel, in den höheren Sande und Sandstein vorherrschen, daher man an der Basis der Auswaschungstäler gewöhnlich Tegel findet, während die über das Lehmplateau hervorragenden Kuppen meistens aus Sand und Sandsteinen bestehen". Solches gilt z. B. auch von dem Czernowitz überragenden Cecina, dessen Gipfel aus lockeren Sandlagen mit festeren oolithischen Sandbänken besteht und auch eine entsprechende, durch die Immortelle, *Helichrysum arenarium*, charakterisierte „Binnendünen"-Formation trägt. Außer diesen höheren Kuppen ist das ganze Land oberflächlich überdeckt von dem vermutlich diluvialen sogenannten „Berglehm", den Paul, l. c., folgendermaßen charakterisiert: „Die mit diesem Namen belegte Ablagerung besteht aus einem gelblichen, ziemlich festen, lößartigen Lehm, der häufig weiße, kalkige, zerreibliche Konkretionen enthält und an der Oberfläche gewöhnlich eine dunkle Ackerkrume bildet." Längs der Flußtäler sind dann weiterhin ansehnliche typische Lößterrassen mit der bekannten steilen, fast lotrechten Böschung entwickelt.

Aus dieser horizontalen tertiären und quartären Decke ist durch Erosion ein durchwegs stark welliges Gelände herausgearbeitet, in dem nur längs der vier größeren Flüsse des Landes ausgedehntere ebene Flächen sich ausbreiten, vielfach aber scharf gezeichnete Rücken und Kuppen von ganz ansehnlicher Höhe sich erheben. Viele dieser Rücken sind durch stetige Rutschungen charakteristisch modelliert durch die Neigung zur Bildung schmaler, gratartiger Rückenlinien mit steilen Böschungen, die wieder terrassenförmig abgestuft sind und auf den Terrassen Gelegenheit zur Bildung von Tümpeln geben. Solche Hügel zeigen dann eine große Mannigfaltigkeit in der Bodenbeschaffenheit, von der trockenen, steil exponierten Lehne über fruchtbaren, mäßig feuchten Wiesenboden bis zur Wassergallen-, Sumpf- und Tümpelbildung.

Abgesehen von einigen sich unmittelbar an das Gebirge anlehnenden Höhen ist der Cecina bei Czernowitz mit 539 m ü. d. M. und ca. 400 m über dem Spiegel des Pruth die höchste Erhebung im äußeren Hügelland. Er selbst ist der Kulminationspunkt eines ausgedehnteren Höhenzuges, der Höhen von Spaska, welche vom Pruth aus, Czernowitz und seine Vororte im Westen umrahmend, bis fast zum Serethtal gegen Süden hinziehen.

Am Fuße des Berges liegt die Landeshauptstadt auf einem den Pruth um durchschnittlich 100 m überhöhenden Plateau. Das Zentrum derselben breitet sich hier über mehrere Kuppen aus, während die Vororte terrassenförmig gegen den Pruth hinunter und hinauf bis fast zum Gipfel des Cecina steigen. Gegen Süden zu sieht man von der Stadt aus einen Hügel auf den anderen folgen, unter denen der Rücken von Stinka Rosch (356 m) und der Okruh (324 m) namentlich hervorgehoben seien. Nach Osten hin verflacht sich das Land etwas, gegen den Pruth hinunter fällt es mit einer mehr weniger steilen Lößwand ab, die nur einen schmalen Streifen flachen Uferlandes frei läßt. Am anderen Ufer des Pruth steigen gegenüber der Stadt die Höhen der Dabrowa (286 m) und des Moszkow (350 m) und weiterhin des Berdo-Horodiszcze (515 m) als landschaftlicher Hintergrund von Sadagóra und Zuczka auf und ähnliche Höhen begleiten weiterhin den Fluß abwärts bis zur russisch-rumänischen Grenze. Doch ist hier am linken Ufer zwischen den Höhen und dem Fluß ein ca. $2^1/_2$ km breiter Streifen ebenen Landes eingeschaltet. Gegen Nordwest zu endlich sieht man auf eine in ganz allmählichen Wellen ansteigende Ebene hinaus, die allmählich in das Dnjestrplateau übergeht, das seinerseits einen Teil der großen podolischen Platte bildet. Das mäßig gewellte Plateau ist vom Dnjestr, dem Grenzfluß gegen Galizien und Rußland, und seinen Nebenflüssen tief durchschnitten und von zahllosen kleinen „Gipstrichtern" übersät, die — meist überwachsen — als kleine grüne Inseln von wenigen Metern Durchmesser aus den Kulturen hervorleuchten. Gegen den Dnjestr zu stürzt das Plateau mit steilen Felswänden von ca. 100 m Höhe ab. Dieses Cañon des Dnjestr bildet einen ansehnlichen geologischen Aufschluß vom Jungtertiär bis zum Silur hinunter, in dem die verschiedenen geologischen Horizonte durch verschiedene graue, rote, weiße Farben-

töne auffallend markiert sind. In den obersten Schichten dieses Plateaus stehen jungtertiäre Kalke, Gips, Sandstein und Lithothamniebänke an. Diese kalkreichen Gesteine, vor allem der Gips haben der Flora dieses Gebietes auch einen besonderen floristischen Charakter gegeben, wie noch weiter unten ausgeführt werden wird.

Die geographische Charakterisierung des Bezirkes sei noch durch einige Daten über das Klima von Czernowitz ergänzt. Da die neueren Aufzeichnungen der meteorologischen Station an der hiesigen Universität noch nicht bearbeitet sind, bin ich noch auf die älteren, hauptsächlich von Wachlowsky in der „Klimatologie von Czernowitz" (32) niedergelegten Daten angewiesen, die aber für unsere Zwecke vollkommen hinreichen werden.

Czernowitz liegt genau unter demselben Breitengrade wie Wien und auch fast in derselben Seehöhe. Es wird sich daher das Czernowitzer Klima am besten durch einen Vergleich mit den Wiener Verhältnissen anschaulich machen lassen. Ich gebe nachfolgend zunächst eine Übersicht über die Monats- und Jahresmittel der Temperatur der beiden Städte. Die Czernowitzer Daten sind auf Grund sechzehnjähriger Beobachtung von Trabert (34), S. 80, zusammengestellt und auf das fünfzigjährige Mittel reduziert.

Die Jahresmittel beider Städte sind, wie Tabelle S. 71 zeigt, nicht wesentlich verschieden. Einen bedeutenden Unterschied der Klimate aber zeigt der Vergleich der Monatsmittel, insonderheit der der extremen Monate Januar und Juli. Die Wintermonate sind in Czernowitz bedeutend kälter, der Sommer um einiges wärmer als in Wien. Die Jahreskurve der Temperatur nimmt also hier einen viel steileren Verlauf, worin der schon mehr kontinentale Charakter des Czernowitzer Klimas zum Ausdruck kommt. Ein auffallend großer Temperatursprung vollzieht sich in Czernowitz beim Übergang vom März zum April. In diesen beiden Monatsmitteln spricht sich die lange Dauer des Winters und der dann plötzliche Übergang zum wärmeren Frühjahre, wie er hier landesüblich ist, aus. Ein ähnlicher Temperatursprung tritt dann ebenso vom Oktober zum November ein, das heißt, auf einen langen schönen Herbst folgt ein plötzlicher Einbruch des Winters. Sehr bedeutend ist die Differenz zwischen den Extremen der Jahrestemperatur: das 20jährige Mittel des Minimums im Winter

Monats- und Jahresmittel der Temperatur in Czernowitz und Wien.

	Czernowitz	Wien (Hohe Warte)
Nördliche Breite	48° 17′	48° 15′
Östlich von Greenwich	25° 56′	16° 21′
Seehöhe	225 m	202 m
	ältere meteorol. Station	
Januar	— 5·1	— 1·7
Februar	— 4·0	0·2
März	1·0	3·9
April	8·6	9·4
Mai	14·7	14·0
Juni	18·3	17·7
Juli	20·1	19·6
August	19·4	18·8
September	14·8	15·2
Oktober	9·0	9·8
November	1·5	3·5
Dezember	— 3·5	— 0·6
Jahr	7·8	9·2

beträgt —21°, das des sommerlichen Maximums 32·7°. Durch diese erfahrungsgemäß lang anhaltenden, extrem niedrigen Wintertemperaturen wird schon eine Anzahl ausdauernder Gewächse aus dem Gebiete ausgeschlossen. Das dürfte z. B. von dem hier wenigstens sehr spärlichen Weinbau gelten. Ebenso fehlen hier die interessanten, ausdauernden mediterranen Tertiärrelikte der niederösterreichischen Flora, obwohl durch die geringere Erniedrigung der Schneegrenze in den Ostkarpathen die Bedingungen für deren Erhaltung während der Eiszeit günstiger gewesen wären. Einjährige, thermophile Pflanzen und Stauden mit unterirdisch ausdauernden Vegetationsorganen finden dagegen hier die entsprechend hohen Sommertemperaturen, die sie zu ihrem Gedeihen brauchen. Eine derartige mittlere Julitemperatur wie in Czernowitz kommt in den westlichen Kronländern nordseits der Alpen nach der Juliisothermenkarte von Trabert, l. c., nur auf Wärmeinseln der Znaimer Umgebung und des Wiener Beckens vor. Im übrigen zieht die für

Czernowitz maßgebende 21°-Juliisotherme quer durch das südöstliche Galizien, dann längs der Karpathen nach Süden und setzt sich dann auf den Innenrand der Karpathen und den Ostabhang der Alpen in Ungarn fort. Sie bildet in Galizien eine ungefähre westliche und nördliche Vegetationsgrenze für eine Anzahl thermophiler Arten der Moldau, Bukowina und Ostgaliziens, z. B. für *Scutellaria altissima, Phlomis tuberosa* etc.

Weniger als in den Temperaturverhältnissen ist in den Feuchtigkeitsverhältnissen die kontinentale Lage von Czernowitz in einer für die Pflanzen einflußreichen Weise ausgeprägt. Die jährliche Niederschlagsmenge von Czernowitz beträgt nach Wachlowsky im Mittel auf Grund 22jähriger Beobachtung 610 mm gegen 623 in Wien, Hohe Warte. Der Unterschied ist also nicht beträchtlich. Noch innerhalb des Stadtgebietes von Wien, in den vom Gebirge entfernteren Bezirken sinkt die Jahresmenge schon unter 600 mm, also unter jene von Czernowitz. Einen gewissen Parallelismus zur Temperaturkurve zeigt aber wieder ein Vergleich der Monatsmittel, aus dem hervorgeht, daß Winter, Frühjahr und Herbst hier viel trockener sind als in Wien, die Sommermonate dagegen wesentlich niederschlagsreicher, so daß also auch in der Verteilung der Niederschlagsmengen die Extreme größer sind. In der folgenden Tabelle sind die auf Wien bezüglichen Daten der „Klimatographie von Niederösterreich“ von Hann (36, S. 80) entnommen, jene von Czernowitz wieder der zitierten Arbeit von Wachlowsky.

Czernowitz besitzt, wie aus Tabelle S. 73 ersichtlich, eine deutliche Trockenperiode, welche aber in die Zeit der Vegetationsruhe fällt, für den Pflanzenwuchs also hier nicht in Betracht kommt, während die Vegetationsmonate April bis Oktober eine höhere Niederschlagssumme ergeben als in Wien. Allerdings ist diese Regenmenge auf weniger Niederschlagstage verteilt, denn sie entstammt hauptsächlich den heftigen Gewitterregen. Auch die mittlere relative Feuchtigkeit der Luft ist während des ganzen Jahres in Czernowitz größer als in Wien, wie den genannten Quellen zu entnehmen ist. Nebel- und Wolkenbildung sind hier geringer als im Westen des Reiches. Wie wohl überall, steigt auch in der Bukowina die Niederschlagsmenge mit der Annäherung an das

	Niederschlagsmenge		Zahl der Niederschlagstage	
	Czernowitz	Wien (Hohe Warte)	Czernowitz	Wien (Hohe Warte)
Januar	19	37	8·5	13·0
Februar	21	33	8·4	11·2
März	37	46	10·2	12·8
April	41	50	10·5	12·3
Mai	70	70	11·6	13·6
Juni	96	71	13·2	13·7
Juli	99	70	12·4	14·0
August	75	70	10·5	12·3
September	57	44	9·1	10·5
Oktober	36	49	8·1	12·5
November	33	41	9·1	13·3
Dezember	26	42	8·4	13·8
Jahr	610	623	120	153

Gebirge und sinkt mit der Entfernung. Am geringsten ist sie im Dnjestrgebiet, wo die Niederschlagsmenge im Mittel 550 beträgt. Alles in allem kann von einem trockenen Steppenklima in Czernowitz noch keineswegs gesprochen werden. Es überwiegt hier anscheinend in den Feuchtigkeitsverhältnissen noch der Einfluß des Gebirges über den der kontinentalen Lage.

Phänologische Beobachtungen aus neuerer Zeit sind mir nicht bekannt. Hann führt aber im Übersichtsband zur „Österreichisch-ungarischen Monarchie in Wort und Bild“ (33) an, daß der Frühlingseinzug in Czernowitz, bestimmt nach dem Aufblühen verschiedener verbreiteter Kulturpflanzen, besonders der Obstbäume, um 13 Tage gegen Wien verzögert ist.

Den doppelten Charakter des Czernowitzer Klimas, die kontinentalen Temperaturen und die vom Gebirge beeinflußten Feuchtigkeitsverhältnisse, werden wir noch in der Zusammensetzung der Flora von Czernowitz wiedergespiegelt finden.

Nach dieser allgemeinen Übersicht über das Land soll sich nun die weitere floristische Darstellung auf ein enge gefaßtes Gebiet, auf die nächste Umgebung von Czernowitz beschränken. Es deckt sich ungefähr in seiner Ausdehnung mit dem politischen Bezirke

Czernowitz oder mit einem Umkreis, mit einem Radius von etwa 10 km um die Stadt gezogen.

Noch ungefähr 25% der Bodenfläche dieses Bezirkes ist von Waldungen bedeckt.[1] Vor noch nicht allzulanger Zeit dürften sie einen weit größeren Raum eingenommen und die dominierende Bodenbedeckung gebildet haben. Sie überziehen heute hauptsächlich die höheren Kuppen und Rücken der Umgebung, so die Rücken und Lehnen der Cecinagruppe und jene des Berdo-Horosdiszcze jenseits des Pruth, in stundenweiter Ausdehnung. Kleinere Waldreste stehen dann noch an den Hängen des Pruth, wie die Wäldchen von Horecza und Biela.

Unter den baumlosen Formationen fallen dem Westländer als eine in dieser Ausdehnung fremdartige Erscheinung wohl am meisten die großen Hutweiden in die Augen, die einförmig, graugrün schimmernd, die vom Walde entblößten Hügellehnen oft weithin bekleiden. Selbst in den dichtbevölkertsten Bezirken des Landes, z. B. im Pruthtal, entfallen noch 8% der gesamten Bodenfläche auf diese ökonomisch minderwertige Formation (39). Vielfach sind sie von tief in den Löß und Lehm eingegrabenen Wasserrissen durchfurcht, die schon an die Regenschluchten, die Balkis der Steppe erinnern.

Wo die steil den Sonnenstrahlen exponierten Hügellehnen nicht als Weiden benutzt werden, bedecken sie blumenreiche Triften, die wohl als die schönste und interessanteste Formation im Gebiet angesprochen werden können. Eigentliche Wiesen (Tal-, Wald-, Kulturwiesen) treten im landschaftlichen Bilde des Bezirkes sehr zurück. Sie finden sich in größerer Ausdehnung nur in den Niederungen des Pruths, hier zum größten Teil als sumpfige Riedgraswiesen entwickelt. Waldwiesen werden erst mit Annäherung an das Gebirge, z. B. schon bei Kiczera, häufiger. Die Kultur und Pflege der Wiesen, der Anbau künstlicher Wiesen befinden sich in unserem Bezirke, in dem die Kleinbauernwirtschaft vorherrscht, noch in den ersten Anfängen. Trotzdem haben sich die vorhandenen Talwiesen wenig Ursprünglichkeit bewahrt, hauptsächlich wohl infolge der hier landesüblichen Vor- und Nachweide im Frühjahr und Herbst.

[1] Bericht des Landeskulturrates der Bukowina, 1909.

Die verschiedenen Wiesenformationen (die Triften eingeschlossen, aber ohne Hutweiden) nehmen in der Umgebung von Czernowitz ebenfalls etwa 8 % der Gesamtarea ein.

Unter den Feldkulturen, die naturgemäß den größten Raum einnehmen, stechen physiognomisch besonders die saftig grünen, im Hochsommer von blühenden Sonnenrosen umrahmten Maisfelder hervor, aus denen im Herbste nach dem Schnitt der Maisstauden überall im Lande die goldgelben Kürbisse hervorleuchten.

Obwohl der Maisbau mehr und mehr eingeengt wird, waren doch noch im Jahre 1909 nach dem statistischen Jahrbuche des Ackerbauministeriums 12.868 ha des gesamten Ackerlandes mit Mais bebaut, während auf die anderen Getreidearten, Weizen, Roggen, Gerste, Hafer, im Durchschnitt nur je 4000 ha, also weniger als ein Drittel des Mais, entfielen.

Außer den genannten Getreidearten werden im Bezirke noch gebaut: Kartoffeln, Futter- und Zuckerrübe, Flachs, Hanf, Anis, Fenchel, Raps, Mohn, Paprika etc. Zwischen den Feldern, Weiden und Wiesen liegen die großen Ortschaften wie grüne Inseln, da die in den Dörfern zahlreich angepflanzten Weiden, nebst den spärlicheren Obstbäumen die niedrigen Hütten fast ganz verbergen.

Neben diesen wichtigsten Pflanzenformationen des Bezirkes sind dann noch untergeordnete Formationen entwickelt, die im speziellen Teil namhaft gemacht werden sollen.

Ich gehe nun zur Einzeldarstellung dieser Pflanzengesellschaften über, indem ich Pflanzenlisten gebe, welche an Ort und Stelle aufgenommen und noch aus der Literatur und dem Landesherbar ergänzt wurden. Die Listen machen keinerlei Anspruch auf Vollständigkeit. Es sollen nur die Grundmasse angeführt und die durch große Individuenzahl physiognomisch oder durch ihre Herkunft und Verbreitung floristisch hervorstechenden Leitarten namhaft gemacht werden. Besonders lückenhaft muß die Aufzählung der Sommervegetation ausfallen, da ich keinen Sommermonat im Lande zugebracht habe, wie überhaupt die floristischen Aufnahmen durch meinen Abgang von Czernowitz vorzeitig unterbrochen werden mußten. Ferner sind in diesen Listen die niederen Kryptogamen bis zu den Moosen, die noch der Aufsammlung und Bearbeitung harren, nicht berücksichtigt.

1. Waldformationen.

Gemischte Laubwälder, Buchenwälder.

Die Hochwälder des Bezirkes haben überwiegend den Charakter der gemischten Laubwälder. In den höheren Lagen, etwa über 300 m, gewinnt die Rotbuche ein entschiedenes Übergewicht und bildet mehr und mehr reine oder schon mit Nadelhölzern gemischte Bestände. Die Zusammensetzung des Oberholzes dieser gemischten Laubwälder ist dieselbe wie bei den Wäldern gleicher Art in Mitteleuropa: überwiegend *Fagus silvatica* L.[1]) und *Carpinus betulus* L., häufig eingestreut *Quercus robur* L., seltener *sessiliflora* Salisb., ferner *Acer platanoides* L. und *pseudoplatanus* L., *Pirus*-Arten, *Prunus avium* L. und *Prunus padus* L., *Tilia platyphylla* Scop. und *cordata* Mill., *Ulmus campestris* L. und an lichteren Stellen *Betula pendula* Roth. und *Populus tremula* L. Auch das Unterholz entspricht dem der mitteleuropäischen Wälder. Außer den Jungpflanzen der Obengenannten seien noch erwähnt: *Acer campestre* L., *Corylus avellana* L., *Crataegus monogyna* Jacq., *Viburnum opulus* L., *Rhamnus frangula* L. und *cathartica* L., *Cornus sanguinea* L. und seltener *C. mas* L., *Evonymus vulgaris* Mill. und nicht weniger häufig der östliche *E. verrucosa* Scop., *Sambucus nigra* L. und *racemosa* L., *Salix cinerea* L. und *caprea* L., *Staphylea pinnata* L. Sehr vereinzelt tritt ferner in der Czernowitzer Umgebung auch *Acer tataricum* L. an Waldrändern auf. Herbich führt wenigstens Czernawka und Sadagóra als Standorte an, wofür sich auch Belegexemplare im Landesherbar finden. Häufiger erscheint er in den kleinen Wäldern des Dnjestrgebietes.

Die wichtigsten floristischen Charakterpflanzen finden sich erst in dem Krautwerk des Waldbodens. Als Erstling des Frühlings erscheint hier gleich ein interessanter Endemismus des ganzen Karpathenzuges: *Crocus Heuffelianus* Herb. (syn. *Crocus banaticus* Heuf.). In großer Zahl blüht er im März und Anfang April an lichteren Stellen des Waldes. Zur Gesellschaft hat er im Anfang nur die an gleicher Stelle nicht weniger zahlreiche *Scilla bifolia* L.

[1]) Die Nomenklatur der Arten ist nach Tunlichkeit nach Fritsch, Exkursionsflora für Österreich, II. Aufl., durchgeführt.

Dieser Safran, der hier den *Crocus vernus* der Voralpenländer vertritt, steigt von hier bis in die höchsten Regionen des Gebirges hinauf und wird von Pax als eine Charakterpflanze der subalpinen Bergwiesen angeführt, während er hier an den Schatten des Laubwaldes gebunden erscheint. Es wäre wohl daran zu denken, daß das verschiedene Verhältnis von Licht- und Wärmegenuß in den verschiedenen Höhenlagen diese Verschiedenheit des Standortes bedingt.

Noch ehe diese beiden Arten, die als Frühlingsboten in großer Menge auf den Czernowitzer Markt gebracht werden, abblühen, eröffnet sich eine neue, weit reichere Blütenfülle in den noch unbelaubten, sonnendurchstrahlten Wäldern. Es ist die Gesellschaft der Anemonen, der *Pulmonaria*- und *Corydalis*-Arten, die jetzt dem Waldboden ein farbenbuntes Kleid verleiht. Die Grundmasse nach der Individuenzahl bilden in dieser Aprilflora der Laubwälder, rasch nacheinander erblühend, etwa folgende Arten: *Anemone hepatica* L., *Anemone nemorosa* L., *Corydalis cava* (L.) Schw. et K.,[1] *Corydalis solida* (L.) Sw., *Pulmonaria officinalis* L., *Ranunculus ficaria* L., *Euphorbia amygdaloides* L., durch ihre große Häufigkeit in allen Wäldern sehr charakteristisch, ferner *Asarum europaeum* L., *Oxalis acetosella* L. und an quelligen Orten und Bachrändern *Chrysoplenium alternifolium* L. In diesen Grundteppich sind zahlreich einzeln oder truppweise eingestreut: *Anemone ranunculoides* L., *Isopyrum thalictroides* L., *Viola silvestris* Lam., gelegentlich auch *Viola mirabilis* L., *Daphne mezereum* L., *Myosotis sparsiflora* Mik. und damit bisher verwechselt und übersehen *Omphalodes scorpioides* (Hnke.) Schrk., *Lathraea squamaria* L., *Gagea lutea* (L.) Ker. Etwas später blühend als *Pulmonaria officinalis* erscheint an den Waldrändern und lichteren Stellen sehr häufig eine zweite stattlichere Art des Lungenkrautes: *Pulmonaria mollissima* Kern., die vom Waldrand weg noch weit auf die Wiesen hinausrückt und noch in kilometerweiter Entfernung von Wäldern auf Wiesen und

[1]) Vielleicht auch *Corydalis Marschalliana* Pers., worauf mich Herr phil. Gușuleac aufmerksam machte. Diese Art soll nach Grecescu schon in der angrenzenden Moldau die typische *C. cava* vollständig vertreten. Die sichere Konstatierung dieser schlecht unterschiedenen Art muß aber noch einer längeren Beobachtung vorbehalten bleiben. Die typische *C. cava* (L.) Schw. et K. ist zweifellos zahlreich vorhanden.

Triften zu finden ist. Nur pflanzengeographische Gründe, nämlich der Umstand, daß *Pulmonaria mollissima* allenthalben aus den Karpathen angegeben wird, wo es die westeuropäische *P. montana* Lej. vertreten soll, veranlassen mich, unsere Art (bisher als *P. angustifolia* L. in der Literatur geführt) als *P. mollissima* Kern. zu bezeichnen; doch stimmt sie in mehreren Merkmalen, z. B. in der lichtvioletten Färbung der Antheren, in der Behaarung nach den Querschnittsbildern Kerners in seiner Monographie, besser mit *P. montana* Lej. überein. Schon Beck bemerkt übrigens in seiner „Flora von Niederösterreich", daß die Trennung dieser beiden Formen nicht berechtigt ist, da sie in der Behaarung und der Färbung der Antheren variieren. — Auf dem Rücken des Cecina, der in der Blütenentwicklung etwa um 8 Tage gegen die Wäldchen im Pruthtale zurückbleibt, gesellen sich noch einige montane Arten zu dieser Aprilgesellschaft, wie *Cardamine glandulosa* (W. K.) Schmalh. (= *Dentaria glandulosa* W. K.), die schöne, rosig blühende Gruppen bildet, und *Petasites albus* (L.) Gärtn.

Während gegen Ende April, Anfang Mai dieser Blütenflor allmählich verschwindet, erscheint die dürftigere Gesellschaft des *Lathyrus vernus* (L.) Bernh., *Ranunculus auricomus* L. und *cassubicus* L. Ungefähr gleichzeitig mit diesen Arten blüht auf dem Gipfel des Cecina *Scopolia carniolica* Jacqu., eine interessante Reliktpflanze der Ost- und Westkarpathen.

Auf eine blütenarme Zwischenpause folgt dann gegen Ende Mai eine zweite große Mannigfaltigkeit blühender Arten unter dem lichten Grün der jungbelaubten Buchen, eine Genossenschaft, als deren charakterisierende Leitarten gelten können: Der Waldmeister, *Asperula odorata*, einige Orchideenarten und die *Aposeris foetida*, deren ornamentale Blattrosetten durch ihre ungemeine Häufigkeit einen der auffallendsten Bestandteile des Geblätts am Waldboden bilden. Das Bild, das diese Flora bietet, steht an leuchtender Buntheit, da die Blüten zum Teil schon weniger auffallend sind, zum Teil weit zerstreuter zwischen dem jetzt viel reicheren Blattwerk stehen, dem ersten Blütenflor des Laubwaldes nach, um so formenreicher aber ist es im einzelnen.

Es treten auf in dieser Gesellschaft *a)* „überall" oder „stellenweise in Herden": *Asperula odorata* L., *Aposeris foetida* (L.) Less.,

Mercurialis perennis L., *Lamium luteum* (Huds.) Krok., *Aegopodium podagraria* L., *Sanicula europaea* L., *Ajuga reptans* L., *Majanthemum bifolium* (L.) Schm., *Carex silvatica* Huds.

Häufig eingestreut sind *b)*: *Melandryum silvestre* (Schk.) Röhl., *Stellaria holostea* L., *Actaea spicata* L., *Ranunculus lanuginosus* L., *Thalictrum aquilegifolium* L., *Cardamine (Dentaria) bulbifera* (L.) Cr., *Geranium phaeum* L., *Astrantia major* L., *Chaerophyllum cicutaria* Vill. (= *Ch. hirsutum*), *Pirola rotundifolia* L., *Pirola secunda* L., *Melittis Melissophyllum* L., *Galium silvaticum* L., *Polygonatum multiflorum* (L.) All., *officinale* All., *latifolium* (Jacq.) Desf., *Paris qudrifolia* L., *Cephalanthera longifolia* (L.) Fritsch (syn. *ensifolia*), *Platanthera bifolia* (L.) Rchb., *Nephrodium filix mas* (L.) Rich. In vereinzelten kleinen Trupps auf dem Cecina: *Symphytum cordatum* W. K., an Bächen: *Adoxa moschatellina* L.

Vereinzelt treten auf *c)*: *Pirola chlorantha* Sw., *Chimaphila umbellata* (L.) Nutt. (Kiczera), *Atropa belladonna* L., *Actaea cimicifuga* L. (Czernawka nach Herbich, im Gebirge häufiger), *Neottia nidus avis* (L.) Rich., *Listera ovata* (L.) R. Br., *Cephalanthera rubra* (L.) Rich., *alba* (Cr.) Simk., *Cypripedium calceolus* L. (zahlreich auf den Markt gebracht und dadurch der Gefahr der Ausrottung in hohem Grade ausgesetzt).

Am Rande des Waldes blühen zu dieser Zeit unter anderen häufig: *Glechoma hirsuta* W. K., *Symphytum tuberosum* L., *Galium cruciata* (L.) Scop., *G. vernum* Scop., *Sambucus ebulus* L., und etwas später *Melampyrum subalpinum* Kern. (*M. nemorosum* β. *montanum* Porcius, *M. Bihariense* Auct. (non Kern., siehe Pax, II, 256), d. i. die Form mit schmäleren Blättern und kahlen Kelchen, die hier durchwegs das typische *Melampyrum nemorosum* vertritt.[1])

Gegen den Sommer zu verarmt dann, wie allenthalben in Laubwäldern, die Blütenfülle mehr und mehr. Als dominierende Leitart der Sommergesellschaft gibt sich schon im Frühjahr durch ihr

[1]) Herbich gibt auch noch *Senecio umbrosus* W. K. von Waldrändern und Gebüschen verschiedener Standorte in der Umgebung von Czernowitz an. Seine Exemplare im hiesigen Landesherbar besitzen aber ganz kahle Blätter und Stengel und stimmen daher bester mit *Senecio Biebensteinii* Lindem. überein. Da ich die im Sommer blühende Pflanze nicht selbst gesehen habe, muß ich sie vorläufig unberücksichtigt lassen.

außerordentlich häufiges, auffallendes Blattwerk *Salvia glutinosa* L. zu erkennen. Außerdem seien von der Sommerflora, zum Teil aus Literatur und Herbar, noch angeführt: *Stachys silvatica* L., *Galeopsis tetrahit* L. und *speciosa* Mill., *Scrofularia Scopolii* Hoppe (nach Herbich an zahlreichen Standorten des Hügellandes), *Veronica officinalis* L., *V. montana* L., *Gentiana cruciata* L., *Lactuca quercina* L. (Herbich: Horecza, Czernawka), *Hieracium silvestre* Tausch, *murorum* L., *Circaea lutetiana* L., *Aruncus silvester* Kostel, *Vicia silvatica* L., *Angelica silvestris* L., *Lilium martagon* L. etc. Die letzten Nachzügler dieser Gesellschaft beschließen dann in den gewöhnlich lang andauernden, schönen Herbsten die Blütenfolge der Laubwälder.

Eichenwälder, trockene lichte Wälder etc.

Andere Typen der Wälder als die geschilderten finden sich höchstens als kleine Parzellen zwischen diese gemischten Laub- und Buchenwälder eingestreut. Mehr weniger reine Eichenbestände stehen z. B. stellenweise auf dem Moszkow, im allgemeinen sind sie im Hügelland nur spärlich und nur in geringer Ausdehnung entwickelt. Ebenso finden sich hie und da kleine Parzellen von Nadelhölzern, z. B. der Rotföhre, die als wildwachsender Baum eine Seltenheit in der Bukowina bildet, angebaut. Der Typus der lichten, trockenen Wälder ist daher nur wenig vertreten. Den für diese Formation charakteristischen Kräutern und Stauden, wie z. B. *Crysanthemum corymbosum, Campanula persicifolia, Orobus niger, Anemone silvestris,* begegnen wir aber häufig offenbar als Waldrelikten auf den Triften und Wiesen. Zu diesem Waldtypus gehört allenfalls das Gebüsch, das den sandigen, obersten Gipfel des Cecina und dessen Südlehne bedeckt. Es wird gebildet von *Betula pendula* Roth, *Pinus nigra* Arn. (angebaut), *Picea excelsa* (Lam.) Lk. und *Robinia pseudacacia* L. Unter diesen wachsen *Anemone silvestris* L., *Astragalus glycyphyllos* L., *Peucedanum oreoselinum* (L.) Mnch., *Cynanchum vincetoxicum* (L.) Pers., *Helichrysum arenarium* (L.) DC., *Hieracium umbellatum* L., *Aster amellus* L., *Convallaria majalis* L. etc. und in einem großen Bestand *Equisetum hiemale* L.

Die gegebenen Pflanzenlisten seien nun dazu benutzt, um die pflanzengeographische Stellung der Wälder unseres Bezirkes zu

überprüfen. Ein Überblick über dieselben zeigt, daß die geschilderte Waldformation im großen und ganzen den Charakter des mitteleuropäischen Laubwaldes entsprechender Höhenlage an sich trägt. Insonderheit gibt sich dies in der Zusammensetzung des Ober- und Unterholzes zu erkennen, vor allem in dem Überwiegen des Charakterbaumes der baltischen Flora, der Rotbuche, die sich allerdings hier schon im östlichen Grenzbezirke ihres Areals befindet. Die einzige fremdartige Art des Strauchwerkes, *Acer tataricum*, bildet hier nur einen seltenen Nebenbestandteil der Formation. Dagegen finden sich im Niederwuchs einige wesentliche Bestandteile, die eine nähere Bestimmung der Gauzugehörigkeit gestatten.

Die Grundmasse bilden auch hier jene Arten, deren Verbreitungsbezirk sich über ganz Europa, oder weiter über das ganze Waldgebiet Eurasiens oder der gesamten nördlichen, gemäßigten Zone erstreckt. Von diesen allgemein europäischen Pflanzen sei zunächst eine Gruppe von Arten abgetrennt, die bereits in der Höhe des mittleren Deutschland die Nordgrenze ihrer Verbreitung erreichen, also nur der südlichen Hälfte Europas eigen sind. Solche „mitteleuropäische" Arten sind z. B. *Symphytum tuberosum, Melittis melissophyllum, Sambucus Ebulus, Scilla bifolia* u. a. Unter dieser Gruppe sind wieder einige Arten, die nach Norden kaum die Voralpenländer überschreiten und so eine engere floristische Verwandtschaft unseres Gebietes mit dem „subalpinen Gau" Kerners begründen. Es sind drei Arten, die durch ihre große Individuenzahl gerade zu den charakteristischen Leitarten gehören: *Euphorbia amygdaloides, Aposeris foetida* und *Salvia glutinosa*. Das Areal der *Aposeris foetida*, die in den Voralpenländern verbreitet ist und dann wieder eine spezifische Charakterpflanze der Ostkarpathen darstellt, ist nach Pax durch die ganzen Westkarpathen unterbrochen. Pax vermutet daher, daß diese Pflanze die nördlichen Balkangebirge als Wanderungsstraße zwischen Alpen und Ostkarpathen benutzt habe. Von den übrigen Charakterpflanzen der Voralpenwälder fehlt aber eine Anzahl in unseren Formationen, wie z. B. *Cyclamen europaeum* und *Primula vulgaris* Huds. (= *Primula acaulis*), letztere noch an vereinzelten Standorten der Bukowina, z. B. in einer Waldschlucht bei Mold.-Banilla von Herrn Gusuleac gefunden).

An die Stelle dieser Arten tritt eine Anzahl östlicher Elemente, zum Teil alte isolierte Typen, zum Teil wenig unterschiedene vikariierende Arten, welche den Wäldern den besonderen Gaucharakter geben. Unter ihnen ließen sich wieder drei Gruppen unterscheiden. Zunächst eine Gruppe von Arten, deren Areal vom nördlichen Sibirien über Nord- und Mittelrußland bis zum östlichen Deutschland und südlich bis zu den Alpen und Karpathen reicht, die also hier in der Nähe ihrer Südgrenze wachsen. Solche „sibirische“ und „sarmatische“ Elemente wären die im Bezirk allerdings seltene *Actaea Cimicifuga*, der in diesen Wäldern sehr häufige *Ranunculus cassubicus* und, gleichfalls häufig, *Myosotis sparsiflora.*

Diesen nordöstlichen Arten seien die südöstlichen oder pontischen Elemente gegenübergestellt, deren Verbreitungszentrum also in den das schwarze Meer umgebenden Ländern zu suchen ist. Hierher wären zu rechnen: *Evonymus verrucosus, Polygonatum latifolium, Scrofularia Scopolii,* eine montane Pflanze der pontischen Gebirge, *Glechoma hirsuta, Omphalodes scorpioides,* die noch kritische *Pulmonaria mollissima* und *Lactuca quercina.*

Die dritte Gruppe besteht dann aus „Karpathenpflanzen“ im engsten Sinne, das heißt aus Endemismen des ganzen Karpathenzuges, welche allerdings zum Teil noch auf die nächstangrenzenden Gebirge ausstrahlen. Es sind: 1. *Crocus Heuffelianus* (Wälder, Gebüsche und Bergwiesen der montanen und subalpinen Region in Kroatien, Banat, ganze Karpathenkette bis zu den Sudeten); 2. *Cardamine (Dentaria) glandulosa* (montane Wälder der Ost- und Westkarpathen, vereinzelt noch in Mähren und Schlesien, südliches Podolien); 3. *Symphytum cordatum* (montane und subalpine Wälder der Karpathen, Vollhynien); 4. *Scopolia carniolica* (Ost- und Westkarpathen und deren Vorland, Bosnien, Krain und Südsteiermark). Von ihnen haben die ersten beiden noch nahe Verwandte in den Voralpen (*Crocus vernus, Cardamine (Dentaria) enneaphylla*), während die beiden anderen systematisch ganz isoliert stehen und daher wohl als alte Relikt-Endemismen zu deuten sind.

Das Auftreten dieser Artengruppe und der Gesamtcharakter der Vegetation — die meisten der angeführten floristischen Leitarten kehren auch in den montanen Wäldern des Gebirges wieder — zeigen uns zusammengenommen, daß wir in den Wäldern

des Czernowitzer Hügellandes noch typische Karpathenflora, die besonders durch *Aposeris foetida* näher als ostkarpathisch bestimmt wird, vor uns haben. Es treten nur wenige Hügellandpflanzen neu hinzu, wie *Acer tataricum, Myosotis sparsiflora, Glechoma hirsuta, Pulmonaria mollissima,* die aber mit Ausnahme des tatarischen Ahorns die Karpathen in weiter Ausdehnung ständig begleiten. Es erscheint also die Zurechnung dieser Wälder zu einem östlichen, subkarpathischen Gau der mitteleuropäischen Flora treffend.

Die Laubwälder haben, wie schon eingangs erwähnt, offenbar vor nicht langer Zeit einen weit größeren Raum im Hügelland eingenommen. Abgesehen von den historischen Zeugnissen hierfür kann man die ehemalige größere Ausdehnung noch ganz gut bei einem Überblick von einem höheren Gipfel, etwa vom Cecina aus, ermessen. Man sieht da deutlich, wie sich die Wälder allenthalben an ihrem Rande in schöne Parklandschaften auflösen und wie dann weiter vereinzelte Gruppen von Waldbäumen noch weithin über das Land hinaus zerstreut sind. Schließlich tritt noch überall in den weiter unten zu besprechenden Hügelformationen niedriges, verbissenes Strauchwerk von Buchen, Eichen, Linden etc. als Zeugen ehemaligen Waldbestandes auf, für den sich auch in der Zusammensetzung der Staudenflora dieser Formationen noch reichlich Belege finden.

Auen-Wälder und -Gebüsche.

Unter dem Titel „Waldformationen" muß schließlich auch noch der Baum- und Strauchbestände an den Pruthufern gedacht werden. Hochstämmige Auenwälder sind im Gebiet nur wenig vertreten. Ein solcher, gebildet hauptsächlich von Pappeln, Erlen und Weiden, findet sich z. B. bei Luzan.

Weit ausgedehnter sind die Weidengebüsche, die, vom Ärar angepflanzt, den Pruth in seinem ganzen Laufe begleiten. Sie werden hauptsächlich von *Salix purpurea, fragilis, alba, triandra* und *viminea* gebildet. Zwischen den Weiden und den zerstreuten Sträuchern von *Populus alba*, *Evonymus vulgaris* etc. rankt und windet *Humulus lupulus* L., *Solanum dulcamara* L., *Calystegia sepium* (L.) R. Br., *Cucubalus baccifer* L. Der Niederwuchs ist aus

Pflanzen verschiedener Formationen zusammengesetzt, solchen der Teichränder, der Hecken, der grasigen Plätze, Wegränder, Ruderalstellen etc., wie die folgende Liste veranschaulichen wird: *Atriplex nitens* Schk., *Euphorbia lucida* W. K., und *salicifolia* Host., *Roripa austriaca* (Cr.) Bess., *Alliaria officinalis* Andrz., *Lythrum salicaria* L., *Rubus caesius* L., *Anthriscus silvester* (L.) Hoffm., *Stachys silvatica* L., *Lycopus europaeus* L., *exaltatus* L. (nach Herbich), *Symphytum officinale* L., *Cerinthe minor* L., *Anchusa officinalis* L., *Petasites hybridus* (L.), *Phragmites communis* Trin. etc. Die Liste zeigt hinreichend den wenig ursprünglichen Charakter dieser Formation.

2. Baumlose Formationen.

Aus den Fluren, die den vom Wald entblößten Boden bedecken, lassen sich, von den naturgemäß überwiegenden Feldkulturen abgesehen, drei Typen herausgliedern: die Hutweiden, die eigentlichen Wiesen (Tal- und Waldwiesen) und die Formation der sonnigen Hügel oder Triftformation. Diese drei Typen sind durch alle Übergänge verbunden und lassen sich nur bei vollkommen typischer Entwicklung von einander räumlich abgrenzen, nach dem Auftreten oder Fehlen bestimmter Leitpflanzen in einem sonst sehr übereinstimmenden Grundteppich. Die Formation der sonnigen Hügel, obwohl räumlich von der geringsten Ausdehnung unter den drei Typen, ist durch ihre konzentrierte Fülle bemerkenswerter Arten, die floristisch weitaus interessanteste, wie wir es ja auch von den gleichen Formationen im Westen gewohnt sind. Sie sei daher an erster Stelle behandelt.

Formation der sonnigen Hügel.

Soweit die steil geböschten, unbewaldeten Abhänge der Lehmhügel nicht als Weiden benutzt oder angebaut werden, entwickelt sich auf ihnen eine Pflanzengesellschaft von besonderer Eigenart, besonders typisch auf den Südlehnen der Hügel, für die ich den obigen Namen nach dem Beispiele Gräbners in der „Pflanzenwelt Deutschlands" gewählt habe. In der nächsten Umgebung von Czernowitz können der kleine Hügel Okruh an der Straße nach Michalcze-Storozynec, der Rücken oberhalb Stinka Rosch und die Südlehne des Cecina, alle drei noch im Stadtgebiet oder unmittelbar

an dessen Grenze gelegen, als beste Beispiele namhaft gemacht werden. Die Flora dieser Hügel kann eigentlich nicht als eine einheitliche bezeichnet werden, sondern sie besteht aus einem bunten Mosaik verschiedenartiger Subformationen, welche bald auf kleinen Strecken rein entwickelt sind, bald sich gegenseitig völlig durchdringen, die aber zusammengenommen das Bild einer Wiesenformation im volkstümlichen und volkswirtschaftlichen Sinne geben. Dieses Neben- und Durcheinanderauftreten der verschiedenen Subformationen ist durch die schon einleitend geschilderte Mannigfaltigkeit in der Bodenbeschaffenheit der Hügel (wechselnde Böschung, Exposition, Feuchtigkeit) bedingt. Sie erklärt auch mit die auffallend große Artenfülle der Hügelflora.

Das eigentliche Gepräge verleiht dieser Flora aber doch das Auftreten einer Gesellschaft von thermophilen Sippen an den steileren, sonnigeren Stellen, welche die Triftformation im engeren Sinne bilden. Diese „Triftstellen" gehen dann ganz allmählich bei geringfügiger Änderung der Bodenverhältnisse in „Wiesen"stellen verschiedener Fazies über (trockener Bergwiesen, feuchter Talwiesen, der Wiesenmoore etc.), die sich durch das Fehlen dieser thermophilen Pflanzen und das Neuhinzutreten typischer Wiesenpflanzen von den Triftstellen unterscheiden.

In den Mulden und auf den Absätzen kommt es dann weiter zur Tümpelbildung mit der ihr eigenen Flora und zu alledem gesellt sich noch, daß alle diese Subformationen von typischen Waldpflanzen durchsetzt sind, die wohl als Relikte des einstigen Waldbestandes auf den Hügeln bezeichnet werden können. Diese Waldpflanzen sammeln sich zu dichteren kleineren Beständen unter dem Buschwerk, das hier und da spärlich entwickelt ist.

Das Auftreten der Gesellschaft wärmeliebender Pflanzen dürfte in erster Linie durch die steile Exposition der Lehnen zur Sonne, also durch die starke Erwärmung bedingt sein. Von einer xerophytischen Vegetation trockenen Bodens kann hier wohl kaum gesprochen werden, da das Klima an sich regenreich und der eugeogene Lehmboden wohl genügend wasserhaltend ist, wie die, wenigstens während der Hauptentwicklungszeit der Formation, allenthalben hervorquellenden Wassergallen, die häufige Tümpelbildung und die auffallende Üppigkeit der ganzen Vegetation be-

zeugen. Es scheint der Gesamtcharakter dieser Formation mehr thermophil als xerophytisch zu sein.

Schon im ersten Frühjahr erhalten die „Trift"-Stellen auf den Hügeln einen Blütenflor, der sie von allen übrigen Fluren unterscheiden läßt. Er wird vor allem von den großen Blüten der *Anemone patens* L. und *A. pulsatilla* L. gebildet, die, in ziemlich gleichem Mengenverhältnis gemischt, zu Tausenden die Hügel mit einem blauen Teppich überziehen. Als ständige Begleitpflanzen derselben erscheinen gleichzeitig *Carex Michelii* Host, *C. digitata* L. und *montana* L., häufig eingestreut *Potentilla alba* L., ferner *Primula veris* L. und *Viola hirta* L. Unter dem kleinen Buschwerk auf der West- und Nordseite des Okruh, das von *Prunus spinosa* L., *Prunus fruticosa* Pall. *(= chamaecerasus), Viburnum opulus, Corylus avellana, Salix cinerea, Acer campestre, Quercus robur* etc. gebildet wird, blühen zu dieser Zeit als erste Vertreter der Waldrelikte eine Anzahl Arten aus der Gesellschaft der ersten Buchenwaldflora, wie z. B. *Anemone hepatica, nemorosa* und *ranunculoides, Pulmonaria mollissima, Scilla bifolia, Gagea minima* (L). Ker und etwas später *Polygonatum multiflorum* und *latifolium.*

Ganz ähnlich wie in der Waldflora folgt auf diese erste reiche Blütenentwicklung eine blütenärmere Zwischenpause, während der nur *Anemone silvestris* L. zahlreich die Lehnen bedeckt. Mit ihr blühen *Orchis militaris* L., hier und da *Cypripedium calceolus* L. als Vertreter des Waldes und einige andere. Ende Mai setzt dann ein neuer, überaus reicher, mannigfaltiger und farbenschöner Blütenflor ein, der etwa Mitte Juni seinen Höhepunkt erreicht und dann der Mahd zum Opfer fällt. Er bildet eine hochwüchsige, sehr üppige Pflanzendecke, in der, wie es schon Pax schildert, die insektenblütigen Kräuter und Stauden mit auffallenden Blüten die Gräser weitaus überwiegen.

In dieser Juniflora der sonnigen Hügel sind die „Trift"stellen allenthalben markiert durch die hochaufragenden Stauden der *Clematis recta* L., die stellenweise, z. B. auf dem Okruh, ganze Bestände bildet. Über sie ragen noch hinaus die schlank aufsteigenden und oben dann breit ausladenden, gelbleuchtenden Stauden der *Ferulago silvatica* Rchb., während daneben der überaus häufige pannonische Klee, *Trifolium pannonicum* L., trotzdem er seine

großen Blütenköpfe mächtig in die Länge streckt, vergeblich mit ihnen streitet „weder ir lenger waere". Etwas seltener, aber truppweise auftretend erhebt sich die hochwüchsige *Anchusa Barrelieri* Vitm. über den Rasen der übrigen Kräuter und in ihrer nächsten Nachbarschaft leuchten überall die Blüten von *Cytisus leucanthus* W. K. (= *albus* Hcq.) und *Linum flavum* L. heraus. Diese Arten seien als die Leitpflanzen der Triftformation vorangestellt. Der großen Fülle der übrigen Arten kann ich nur durch eine einfache Aufzählung Herr werden. Mehr weniger beschränkt auf die durch die genannten Leitarten charakterisierten Triftstellen erscheinen weiter, alle mehr weniger zahlreich: *Anthyllis vulneraria* L.[1]) (mit hohem, gleichmäßig beblättertem Stengel), *Trifolium alpestre* L., *Linum austriacum* L. (stellenweise häufig), *Echium rubrum* Jacq. (selten, Zuczkahügel, leg. Tangl), *Nepeta pannonica* L., *Stachys recta* L., *Stachys officinalis* (L.) Trevis (seltener), *Phlomis tuberosa* L. (vereinzelt), *Veronica Jacquini* Baumg. (syn. *multifida*) stellenweise häufig, *dentata* Schm., *Orobanche lutea* Baumg., *Asperula cynanchica* L., *Campanula sibirica* L. (vereinzelt), *Hypochoeris maculata* L., *Chrysanthemum corymbosum* L., *Anthemis tinctoria* L., *Centaurea variegata* L., *Anthericum ramosum* L.; von Gräsern besonders *Phleum phleoides* (L.) Simk. (= *Boehmeri*), *Koeleria pyramidata* (Lam.) Domin. (syn. *cristata*), *Briza media* L., *Trisetum flavescens* (L.) R. et Sch. und auf der Südlehne des Cecina auch *Stipa pennata* L.

An den flacheren Stellen und in den Mulden erfolgt dann der allmähliche Übergang von der Trift zur Wiese. In dieser erscheinen tonangebend die bekannten Charakterpflanzen der mitteleuropäischen Wiesen: *Ranunculus acer* L., *Lychnis flos cuculi* L., *Viscaria vulgaris* Röhl (= *viscosa*), *Chrysanthemum leucanthemum* L. und die typischen Wiesengräser *Poa-*, *Festuca-*, *Alopecurus pratensis*,- *Dactylis glomerata* etc. Einen besonderen Schmuck erhalten die Wiesen durch die zahllosen flatterigen Rispen von *Filipendula hexapetala* Gilib und vor allem durch den schönen tiefroten *Gladiolus imbricatus* L. Eine Anzahl der vorstehend genannten Triftpflanzen verlieren sich an diesen Wiesenstellen, während z. B. *Tri-*

[1]) In der Umgrenzung der Art nach Fritsch, l. c., 362.

folium pannonicum auf Wiesen- und Triftstellen gleich häufig hervortritt. Das Gleiche gilt von der Mehrzahl der nachfolgend genannten Arten, die weniger streng lokalisiert, den gemeinsamen Grundteppich der ganzen Hügelformation bilden:

Thesium linophyllon L., *Euphorbia villosa* W. K., *Euphorbia lucida* W. K. (vereinzelt), *Dianthus deltoides* L., *Dianthus armeria* L., ferner ein *Dianthus* der *Carthusianorum*-Gruppe von stattlicherem Habitus mit hellen, breit weißhäutig berandeten Kelchschuppen, welcher von Borbás als *Dianthus membranaceus* aus Ostgalizien neu beschrieben und von Blocky[1]) mit *Dianthus pseudobarbatus* Bess. indentifiziert wurde (häufig). Er vertritt hier durchwegs den *Dianthus Carthusianorum*, der typisch nur im Gebirge vorkommt. Weiters *Thalictrum angustissimum* Cr., *Th. minus* L., *Arabis hirsuta* (L.) Scop., *glabra* (L.) Bernh., *Berteroa incana* (L.) DC., *Lavatera thuringiaca* L., *Geranium sanguineum* L., *Polygala vulgaris* L., *comosa* Schk., *Rosa gallica* L. (häufig), *Rosa canina* L., *Potentilla argentea* L., *chrysantha* Trev. (hie und da), *erecta* (L.) Hampe, *Filipendula hexapetala* Gilib., *Ononis hircina* Jacq. als alleiniger Vertreter der Gattung im Gebiete, *Trifolium montanum* L., *Vicia cracca* L., *Lathyrus pratensis* L., *Peucedanum cervaria* (L.) Cuss., *oreoselinum* (L.) Mnch., *alsaticum* L., *Laserpitium latifolium* L., *Bupleurum falcatum* L., *Falcaria vulgaris* Bernh., *Echium vulgare* L., *Cerinthe minor* L., *Veronica pseudochamaedrys* Jcqu. (= *Teucrium*), *Veronica spicata* L., *Melampyrum arvense* L., *cristatum* L., durchwegs var. *pallidum* Tausch., *Alectorolophus crista galli* (L.) M. B. (= *minor*), *A. major* (Ehr.) Rchb., *Digitalis ambigua* Murr, *Brunella grandiflora* (L.) Jacq. *Teucrium chamaedrys* L., *Stachys Germanica* L. (sehr häufig), *Salvia pratensis* L., *nemorosa* L., *verticillata* L., *Thymus ovatus* Mill., *Galium verum* L., *boreale* L., *vernum* Scop., *Campanula persicifolia* L., *glomerata* L., *Valeriana officinalis* L., *Chrysanthemum leucanthemum* L., *Inula hirta* L. (häufig), *Centaurea variegata* L., *Cirsium pannonicum* (L.) Gaud., *Hieracium pilosella* L., *Bauhini* Bess., *cymosum* L., *Gladiolus imbricatus* L., *Lilium martagon* L., *Asparagus officinalis* L., *Veratrum album* L., *Colchicum autumnale* L., *Gymnadenia conopea* (L.) R. Br.

---

[1]) Öst. Bot. Zeit., 1884, S. 215.

Im Schatten der oben erwähnten Gebüsche wachsen wieder einige Waldpflanzen, wie *Melittis melissophyllum* L., *Listera ovata* (L.) R. Br., *Lathyrus niger* (L.) Bernh., *Melampyrum subalpinum* Kern., daneben auch *Inula helenium* L.

An den sumpfigen Stellen in der Nähe der Tümpel und Wassergallen blüht die farbenbunte *Iris graminea* L. und *Orchis incarnata* L. Die Flora der Tümpelränder und der Tümpel selbst besteht aus folgenden Arten: *Carex leporina* L., *gracilis* Curt., *tomentosa* L., *hirta* L., *acutiformis* Ehr., *Goodenoughii* Gay., *Heleocharis palustris* (L.) R. Br., *Scirpus silvaticus* L., *Phragmites communis* Trin., *Alopecurus geniculatus* L., *aequalis* Sobol, *Iris pseudacorus* L., *Alisma plantago* L., *Caltha palustris* L., *Ranunculus sceleratus* L., *circinatus* Sibth., *Roripa silvestris* (L.) Bess., *R. amphibia* (L.) Bess., *Oenanthe aquatica* (L.) Poir., *Lysimachia nummularia* L., *Veronica beccabunga* L., *Galium palustre* L., *Equisetum palustre* L., *telmateja* Ehrh. etc.

Auf denselben Hügeln, die diese bunte Pflanzengesellschaft tragen, befinden sich dann noch Felder und Weiden, wodurch die Artenfülle auf dem kleinen Raume noch weiter gesteigert wird.

Ungefähr dieselbe Pflanzengesellschaft kehrt dann in den Wiesenformationen der Lößabhänge am rechten Pruthufer wieder, die hier, den Wäldern vorgelagert, oft eine reizvolle Parklandschaft bilden. Diese Triftwiesen unterscheiden sich von den „sonnigen Hügeln“ nur dadurch, daß eine Anzahl typischer Triftpflanzen hier zugunsten eigentlicher Wiesenpflanzen stärker zurücktritt oder auch ganz fehlt, hauptsächlich wohl infolge der nördlichen Exposition dieser Abhänge.

Wiesen.

Auch die Wiesen in den Niederungen des Pruth, wenigstens die trockeneren, zeigen noch deutliche Beziehungen zu den Triften. Neben den gewöhnlichen Charakterpflanzen der trockenen und feuchten Wiesen vom allgemein mitteleuropäischen Typus, wie *Rumex acetosa, Trifolium pratense, Lychnis flos cuculi, Carum carvi* etc. erscheinen wieder eine Anzahl Pflanzen der Hügelformation neben solchen der Wegränder und der „grasigen Plätze“, wie aus der folgenden, in den Monaten Mai bis Juli gelegentlich auf Wiesen

bei Lencouce und Rohozna aufgenommenen, allerdings sehr unvollständigen Artenliste zu entnehmen ist:

Rumex acetosa L., *Euphorbia villosa* W. K., *lucida* W. K., *Dianthus pseudobarbatus* Bess., *deltoides* L., *Lychnis flos cuculi* L., *Stellaria graminea* L., *Ranunculus acer* L., *polyanthemus* L., *Barbaraea vulgaris* R. Br., *Berterea incana* (L.) DC., *Arabis hirsuta* (L.) Scop., *Gerardi* Bess., *Viola pumila* Chaix, *Hypericum perforatum* L., *Polygala vulgaris* L., *Filipendula hexapetala* Gilib., *Trifolium pratense* L., *montanum* L., *repens* L., *Astragalus cicer* L., *Ononis hircina* Jacq., *Coronilla varia* L., *Lotus corniculatus* L., *Lathyrus pratensis* L., *Onobrychis viciaefolia* Scop. (= *sativa*), *Melilotus officinalis* L, *Carum carvi* L., *Peucedanum cervaria* (L.) Cuss., *alsaticum* L. (häufig!), *Heracleum sphondylium* L., *Primula veris* L., *Symphytum officinale* L., *Pulmonaria mollissima* Kern., *Brunella vulgaris* L., *Ajuga genevensis* L., *A. reptans* L., *Salvia nemorosa* L., *verticillata* L., *pratensis* L., *Stachys palustris* L., *germanica* L., *Alectorolophus crista galli* (L.) M. B., *major* (Ehr.) Rchb., *Veronica chamaedrys* L., *Plantago media* L, *major* L. und *lanceolata* L., *Galium verum* L., *Valeriana officinalis* L., *Campanula patula* L., *bononiensis* L., *glomerata* L., *Cirsium pannonicum* (L.) Gaud., *Inula hirta* L., *Crepis biennis* L., *Picris hieracioides* L., *Taraxacum officinale* Web., *Leontodon danubialis* Jacq., *Chrysanthemum leucanthemum* L., *Cichorium intybus* L., *Centaurea Scabiosa* L., die typischen Wiesengräser etc.

Die Liste bildet im großen und ganzen nur einen Auszug aus der der Hügelformation. Die Zahl der „Blumen“ ist auch hier eine sehr große im Verhältnis zu den Gräsern, so daß auch hier der vollentwickelte Blütenflor den grünen Rasen der Gräser fast ganz verdeckt.

Ein großer Teil der Niederungswiesen am Fuße des Höhenzuges am linken Pruthufer ist versumpft, daher dominieren hier die Riedgräser, vor allem *Carex riparia* Curt. und *vulpina* L. Auch auf diesen sumpfigen Wiesen stehen noch ganze Gruppen von *Veratrum album*. In der Literatur ist auch noch *Fritillaria meleagris* L. von diesen Wiesen angegeben, scheint aber jetzt hier schon ausgerottet zu sein. Eine dichte Blütengirlande begleitet die Wiesengräben. Von dieser Wiesengrabenflora notierte ich noch: *Phragmites com-*

munis Trin., *Typhoides (Phalaris) arundinacea* (L.) M., *Glyceria fluitans* (L.) R. Br. und *aquatica* (L.) Wahlbg., *Iris pseudacorus* L., *Acorus calamus* L., *Sparganium ramosum* Huds., *Myosotis scorpioides* L. (= *palustris*), *Scutellaria hastifolia* L., *Veronica anagallis* L. und *Sium erectum* Huds. (= *Berula angustifolia*).

Hutweiden.

Den dritten Grundtypus der Grasfluren, und zwar den ausgedehntesten, bilden die Hutweiden, die offenbar auch überwiegend aus gerodeten Waldboden hervorgegangene große Strecken der Hügellehnen bedecken und auch in der Niederung in der Umgebung der Ortschaften einen großen Raum einnehmen als Tummelplatz für allerlei Haustiere. Sie sind physiognomisch scharf von den übrigen Grasfluren durch die niedrige Grasnarbe verschieden, aus der nur einzelne zerstreut stehende höhere Stauden emporragen, und zwar durchwegs solche, die auffallend gegen Tierfraß geschützt sind, wie z. B. die Wolfsmilch, *Euphorbia cyparissias*, die gemeine Donardistel, *Eryngium campestre*, deren vertrocknete, oberirdische Teile im Herbst als eine Art Steppenhexe über die Hutweiden rollen, *Cirsium lanceolatum*, *Urtica dioica* und einige andere.

Die Flora der Hutweiden ist zusammengesetzt aus Pflanzen der trockenen, sandigen Wiesen, der grasigen Plätze und der Ruderalstellen und ohne besonderes floristisches Interesse. Im ersten Frühjahr blühen hier: *Draba verna* L., *Draba nemorosa* L., *Potentilla arenaria* Borkh., *Viola hirta* L., *Tussilago farfara* L. überall dort, wo der Lehmboden durch Rutschung oder Erosion bloßgelegt ist, *Carex Michelii* Host., *digitata* L., *Luzula campestris* (L.) DC., später dann *Anthoxanthum odoratum* L., *Festuca ovina* L., *Urtica dioica* L., *Euphorbia cyparissias* L., *Gypsophila muralis* L., *Scleranthus annuus* L., *Plantago lanceolata* L., *Ranunculus repens* L., *Sedum acre* L., *Potentilla anserina* L., *Trifolium repens* L., *Medicago lupulina* L., *Eryngium campestre* L., *Thymus ovatus* Mill., *Veronica serpyllifolia* L., *Bellis perennis* L., *Achillea millefolium* L., *Carduus acanthoides* L., *Cirsium lanceolatum* (L.) Scop., *Carlina vulgaris* L., *Hieracium pilosella* L., *auricula* Lm. et DC. etc., wie man sieht, durchwegs eine sehr vulgäre Gesellschaft. Das Zusammentreten derselben ist offenkundig durch den Weidebetrieb veranlaßt, sonst

würden jedenfalls Wälder oder die üppigen Triftwiesen an ihrer Stelle stehen. Das zeigt sich recht gut an dem Rücken oberhalb Stinka Rosch. Auf diesem kleinen Hügel sind alle drei erwähnten Grundtypen der Fluren nebeneinander entwickelt, die Trift auf der Südlehne und auf der Nordseite Hutweide und eine echte Wiese. Letztere beide befinden sich unter denselben Bodenverhältnissen und in der gleichen Exposition und sind nur durch einen Zaun getrennt. Der eine Teil der Fluren ist nun den weidenden Tieren während des ganzen Jahres ausgeliefert, zur Hutweide geworden, während der andere, durch den Zaun geschützt, als Wiese erhalten geblieben ist.

Versuchen wir nun wieder eine pflanzengeographische Analyse der besprochenen Formationen. Die Formation der sonnigen Hügel ist schon in den westlichen Kronländern und in Deutschland durch das Auftreten einer größeren Zahl pontischer Arten ausgezeichnet. Es war daher ohne weiteres zu erwarten, daß auch in unserem östlich gelegenen Bezirke der Prozentsatz östlicher Arten in dieser Formation am höchsten ist.

Aus der großen Gruppe dieser östlichen Elemente seien zuerst jene herausgegriffen, welche den westlichen Kronländern und Deutschland fehlen oder dort höchstens als Seltenheiten auftreten und daher wohl am besten unseren Bezirk pflanzengeographisch im Vergleich zu den genannten Gebieten charakterisieren. Es sind: *Anchusa Barrelieri*, *Cytisus leucanthus (= albus)*, *Dianthus pseudobarbatus*, *Ferulago silvatica*, *Trifolium pannonicum* und *Veronica Jacquini (= multifida)*, alles wesentliche, immer wiederkehrende und in größerer Individuenzahl auftretende Bestandteile der Formation. Von selteneren Nebenbestandteilen sei noch *Echium rubrum* hinzugefügt.

Die Areale dieser floristischen Charakterarten decken sich nicht nach allen Grenzen; sie sind selbst wieder verschiedener geographischer Herkunft. Das engste Areal unter ihnen besitzt *Dianthus pseudobarbatus* Bess. Seine Verbreitung umfaßt nach den bisherigen Angaben das südöstliche Galizien, das südliche Podolien, das nördliche Rumänien und die Bukowina. Es wäre also ein podolisch-moldauischer Endemismus. Größer ist schon das Areal des *Cytisus leucanthus*, doch kann auch diese Pflanze noch als jüngerer

Endemismus des westpontischen Gebietes bezeichnet werden (vergl. Pax [27], II., S. 67). Er ist verbreitet im westlichen Südrußland, südöstlichen Galizien, Bukowina, Siebenbürgen, Rumänien und dem nördlichen Balkan und besitzt auch noch einen vorgeschobenen Standort in Mähren. *Anchusa Barrelieri* erscheint auf den drei östlichen mediterranen Halbinseln, Italien, Balkan und Kleinasien, in Rumänien, Podolien, Ostgalizien, Bukowina, Ungarn bis Niederösterreich. Auch ihr Areal beschränkt sich also auf die westpontischen Länder, während die folgenden Arten auch im ostpontischen Gebiet bis Vorderasien entwickelt sind. So ist *Ferulago silvatica* in den Gebirgen der pontischen Länder vom Balkan bis zum Kaukasus zu Hause und erreicht in den Karpathen die Westgrenze. Sie geht auf der Nordseite der Karpathen noch bis zur Lemberger Flora (Błocky [21]) vor, in Ungarn scheint sie auf den östlichen Teil beschränkt zu sein und fehlt in den westlichen Kronländern der Monarchie vollständig. Ähnlich, nur etwas weiter nach allen Richtungen ist das Areal des *Trifolium pannonicum* und der *Veronica Jacquini*, die in den südlicheren Kronländern des Westens, in Krain und Südsteiermark wieder erscheinen. Durch das Auftreten dieser Arten, die schon in den angrenzenden Bezirken Ostgaliziens ihre West- und Nordgrenze erreichen und nur im südlichen Europa weiter nach Westen ziehen, wird der Czernowitzer Bezirk noch in das wärmere südosteuropäische Florengebiet einbezogen.

Andere ebenfalls wärmeliebende südöstliche Arten des Bezirkes kennen wir auch noch von den pontischen Inseln Österreichs und Süddeutschlands, wohin sie aus dem pannonischen Becken durch die Thebener Pforte gelangt sind, während sie sich nordseits der Karpathen ebenfalls schon im mittleren Galizien verlieren. Solche Arten sind z. B. *Anthyllis vulneraria* L., *Linum flavum* und *austriacum*, *Salvia nemorosa*, *Centaurea variegata* und *Phlomis tuberosa*.

Eine dritte Gruppe der östlichen Arten ist auch im nördlichen Vorlande der Karpathen über den südlichen Teil des sarmatischen Tieflandes in West- und Mittelrußland verbreitet und erreicht die Westgrenze erst im östlichen und nordöstlichen Deutschland (Schlesien, Posen, Ost- und Westpreußen). Solche weniger wärmebedürftige Arten, die als sarmatische Elemente den pontischen gegenüber-

gestellt sein mögen, deren Entstehungsherd aber zum Teil auch das pannonische Becken oder auch höhere Lagen des pontischen Gebietes sein mögen, sind: *Carex Michelii, Gladiolus imbricatus, Clematis recta, Draba nemorosa, Euphorbia lucida, Galium vernum, Ononis hircina* und *Potentilla alba.*

Schließlich gesellen sich noch einige ausgesprochen nord- oder nordosteuropäische bis nordsibirische Elemente hinzu in der so dominierend auftretenden *Anemone patens,* in *Galium boreale* und der im Bezirke allerdings noch seltenen *Campanula sibirica.*

Ein großer Teil dieser östlichen, vor allen der pontischen Arten gelten im Westen als Pflanzen, welche an dysgeogenen Kalkboden gebunden sind. Der Berglehm und Löß der hiesigen Hügel kann wohl auch als kalkreich gelten, aber nicht als dysgeogen. Jedenfalls dürften diese Arten hier, näher dem Kern ihres Areals, weniger streng an bestimmte Bodenarten gebunden sein.

Eine Anzahl „Kalkpflanzen“ umfaßt auch die Gruppe der mitteleuropäischen Elemente, d. h. jener Arten, welche schon in der Höhe des mittleren Deutschland die Nordgrenze ihrer Verbreitung erreichen, also auf Mitteleuropa und Südeuropa beschränkt sind, westlich aber bis zur atlantischen Küste reichen. Hierher gehören *Thesium linifolium, Euphorbia villosa, Potentilla chrysantha* (einschließlich *thuringiaca*) **Stachys germanica,* **Teucrium chamaedrys,* **Stachys recta, Digitalis ambigua,* **Asperula cynanchica.* Die als kalkhold geltenden Pflanzen sind hierbei mit * bezeichnet.

Die größere Hälfte der Arten dieser Formationen ist von allgemein europäischer Verbreitung. Von ihnen seien nur folgende noch als ± kalkhold herausgegriffen: *Anemone silvestris, Geranium sanguineum, Brunella grandiflora* und *Hypochoeris maculata.*

Bei Betrachtung der geographischen Lage des Landes könnte man sich veranlaßt sehen in dieser an östlichen Typen reichen Pflanzengesellschaft der sonnigen Hügel vorgeschobene Posten der nahen südrussischen Steppe oder vielleicht auch eine zurückgelassene Nachhut derselben zu erblicken, wie denn auch sehr häufig die pontischen Hügel als Steppeninseln bezeichnet werden.

Tatsächlich sind aber gerade einige der wichtigsten ihrer Charakterpflanzen in ihrer Verbreitung an die pontischen Gebirge gebunden und treten z. B. auf dem Balkan als wesentliche

Bestandteile montaner Wiesenformationen auf. Das gilt z. B. von *Trifolium pannonicum*, *Ferulago silvatica* und *Gladiolus imbricatus*. Auch *Anchusa Barrelieri* steigt auf dem Balkan bis in die Hochgebirgsregion hinauf. Diese Arten können also nur aus den pontischen Gebirgsländern, nicht aus der Steppe, durch Vermittlung der Karpathen in unsere Flora gekommen sein. Vergleichen wir etwa die Schilderung einer Bergwiese in die mösischen Ländern (Serbien, Bulgarien etc.) durch Adamović (Vegetationsverhältnisse der Balkanländer, S. 337), mit unserer Okruhformation, so zeigt sich eine auffallend große Zahl gemeinsamer Arten. Es steigt daher die Vorstellung auf, daß ein Teil der Flora der pontischen Bergwiesen hier unter dem höheren, nördlichen Breitengrad in das Hügelland herabgestiegen ist, da sie jene Wärmemenge, die sie in den südlicheren Ländern noch in höheren Lagen genießt, hier nur in den tieferen Regionen empfängt. Auch unter den mitteleuropäischen Elementen befinden sich einige ausgesprochene Gebirgspflanzen, wie z. B. *Veratrum album*. Die übrigen pontischen Arten treten sowohl in den Gebirgsländern als auch in den Steppen des südrussischen und ungarischen Tieflandes auf. Über die Herkunft derselben läßt sich also kein engerer Schluß ziehen. Immerhin mag wohl ein Teil derselben tatsächlich aus der nahen eigentlichen Steppe in das Gebiet gekommen sein. Einige zweifellose Steppenpflanzen treffen wir aber erst in den gleich zu besprechenden offenen Formationen. Es bildet also die Pflanzengesellschaft der sonnigen Hügel eine bunt zusammengesetzte Übergangsformation zwischen den verschiedenen angrenzenden Florengebieten von den mitteleuropäischen Wiesen und kalkreichen Triften zu den Steppen des Tieflandes wie auch zu den Hügeln und Bergwiesen der pontischen Gebirgsländer, außerdem noch bereichert durch zahlreiche Waldrelikte.

Die Talwiesen und Hutweiden liefern keine floristisch bemerkenswerten Elemente neu hinzu und sind überhaupt schon wegen ihrer mangelnden Ursprünglichkeit von geringerem pflanzengeographischen Interesse.

Es erübrigt nun noch, nachdem der ausgedehntesten Formationen, der Feldkulturen, bereits eingangs in Kürze gedacht wurde, eine kleine Reihe untergeordneter, mehr weniger offener Forma-

tionen zu behandeln. Aus der Pflanzengesellschaft derselben will ich nur die floristisch interessanteren Arten namhaft machen.

Äcker, Brachen, Gärten.

Unter den Ackerunkräutern fällt im Frühjahr das häufige Auftreten des *Senecio vernalis* W. K. auf allen Äckern und Brachen auf, nach Garke eine östliche Pflanze, die in stetem Vordringen nach dem Westen begriffen ist und bereits die westliche Hälfte von Deutschland erreicht hat. Ich erwähne ferner: *Equisetum telmateja* Ehrh. allenthalben auf den Brachen und Äckern, überhaupt auf feuchten, lehmigen Boden im Gebiete gemein, *Lappula echinata* Gilib. häufig, *Nonnea pulla* (L.) DC., südosteuropäisch, nicht selten, *Aristolochia clematitis* L. hie und da, *Oxalis stricta* L., ein Einwanderer aus Nordamerika, in allen Gärten verbreitet, *Vicia villosa* Roth sehr häufig im Getreide. In der Literatur wird ferner der südrussische *Hibiscus ternatus* Cav. von mehreren Standorten des Bezirkes für diese Formation angegeben.

Feldraine und Wegränder.

Eine größere Anzahl interessanter Pflanzen enthält noch die Formation der Feldraine und Wegränder, die als offene Formationen leichter als andere Raum für die Ansiedlung von Zuzüglern aus den benachbarten Ländergebieten gewährt. Von den immer wiederkehrenden bis herdenweise auftretenden Hauptbestandteilen dieser Formation seien genannt: *Salvia nemorosa* L. und *verticillata* L., *Berteroa incana* (L.) DC., *Cynoglossum officinale* L. und *Cerinthe minor* L. Eines der auffallendsten Elemente bildet im Frühjahr der morgenländische Senf, *Bunias orientalis* L., dessen fast meterhohe, weitausladende gelbe Blütenkandelaber überall im Hügelland bis tief in die Gebirgstäler hinein zwischen den Kulturen hervorleuchten. Diese Art dürfte hier noch in ihrem eigenen Areale wachsen, das geschlossen von Ungarn durch Südrußland bis nach Vorderasien reicht, während die Pflanze im Westen nur gelegentlich eingeschleppt auftritt. Ein stattlicher Vertreter aus der Schwarzerdsteppe Südrußlands ist *Phlomis tuberosa* L. Zu ihm gesellt sich, ebenfalls den südosteuropäischen Tiefländern entstammend, *Euphorbia salicifolia* Host., besonders häufig in der Nähe der Pruthauen, *Eryngium planum* L., *Echinops sphaero-*

cephalus L. (im Bezirk noch selten) und *Verbascum austriacum* Schott. Ein bemerkenswertes südrussisches Element ist noch *Anchusa ochroleuca* M. B., die Herbich von Mamornitza und Zurin angibt, die allerdings bisher noch nicht wieder gefunden wurde. An Dorfwegen wächst *Leonurus marrubiastrum* L. neben seinem häufigeren Verwandten *L. cardiaca* L. Auffallend ist das massenhafte Auftreten von *Sambucus ebulus* L., der uns aus dem Westen als Wald- und Gebirgspflanze geläufig ist, an diesen Stellen. Die Straßengräben füllt im Frühjahr ein dichter gelber Flor von *Roripa austriaca* (Cr.) Bess. neben *R. silvestris* (L.) Bess.

Ruderalstellen.

Von den Ruderalstellen, die man ja auch als auf offenen Boden vorgeschobene Inseln der südrussischen Sand- und Salzsteppe auffassen kann, sei besonders das massenhafte Auftreten von *Xanthium spinosum* L. und *strumarium* L. erwähnt, die hier stellenweise ebenso dominieren, wie etwa auf den Flugsandpußten in Ungarn und Südrußland. Knapp bemerkt l. c., daß erstere in der Literatur des 18. Jahrhunderts nur von zwei Standorten angegeben war, während sie jetzt schon gemein verbreitet ist. Ebenso gehören jetzt *Matricaria discoidea* DC. und *Galinsoga parviflora* Cavan. zu den gemeinen Ruderalpflanzen, während in Knapps Zusammenstellung von 1871 noch kein einziger Standort aus der Bukowina angeführt ist. Wir können also die Einwanderung und Ausbreitung dieser Pflanzen erst nach dem Erscheinen von Herbichs Flora der Bukowina im Jahre 1859 ansetzen. Die erste mir bekannte Notiz von *Galinsoga* bildet die Herbaretikette von Tangl vom Jahre 1884. Von häufigen Ruderalpflanzen seien noch genannt *Lepidium ruderale*, *Sisymbrium sophia, Datura stramonium, Onopordum acanthium, Asperugo procumbens, Atriplex nitens* usw.

Flußufer und Schotterbänke.

Die Sandfluren werden in der Czernowitzer Umgebung dürftig durch die Ufer und Schotterbänke des Pruths vertreten, die mit einer ärmlichen Sandflora bestanden sind: *Bromus tectorum* L. und *sterilis* L., *Heleocharis acicularis* (L.) R. Br., *Juncus bufonius* L., *Cyperus fuscus* L. und *Pycreus flavescens* (L.) Rchb., *Polygonum*

aviculare L., *Herniaria glabra* L., *Potentilla supina* L., *Myricaria germanica* (L.) Desv., *Diplotaxis muralis* (L.) DC. und als bemerkenswerter Abkömmling der Sandsteppe *Alyssum desertorum* Stapf. u. a. neben einer Anzahl Ruderalpflanzen.

Gewässer.

Die Flora der Gewässer, die als letzte Formation noch zu behandeln wäre, ist wie überall auch hier sehr international. Größere stehende Gewässer fehlen im Bezirke, kleinere Teiche finden sich z. B. bei Czernowitz und Czernawka, dazu kommen noch die Altwässer des Pruth. Aus der Flora dieser Gewässer und ihrer Ränder sei folgende Artenliste herausgegriffen: *Polygonum amphibium* L., *Ranunculus aquatilis* L., *Castalia (Nymphaea) alba* (L.) Woodw. et Wood., *Nuphar luteum* (L.) Sibth. et Sm., *Ceratophyllum demersum* L., *Hippuris vulgaris* L., *Myriophyllum spicatum* L., *verticillatum* L., *Callitriche verna* L., *Peplis portula* L., *Cicuta virosa* L., *Oenanthe aquatica* (L.) Poir., *Alisma plantago* L., *Sagittaria sagittifolia* L., *Butomus umbellatus* L., *Hydrocharis morsus ranae* L., *Stratiotes aloides* L., (Luzan, leg. Tangl), *Typha latifolia* L., *Zannichelia palustris* L., *Potamogeton crispus* L., *natans* L., *pusillus* L., *lucens* L., *Carex riparia* Curt., *vesicaria* L., *rostrata* Stokes, *acutiformis* Ehr., *Schoenoplectus lacustris* (L.) Palla, *triqueter* (L.) Palla (Lenkouz, Herbich), *Bolboschoenus maritimus* (L.) Palla, *Scirpus silvaticus* L., *Glyceria aquatica* (L.) Whlbg., *Phragmitis communis* Trin.

Damit dürfte ein einigermaßen erschöpfender Überblick über die natürlichen Pflanzengesellschaften der Czernowitzer Umgebung gegeben sein.

Von Czernowitz ausgehend sei nun noch ein flüchtiger Vergleich mit den übrigen Bezirken des Landes ausgeführt. Wandert man vom Pruth aus nordwärts, so kommt man schon nach etwa 20 km Wanderung in ein Gebiet, daß sich durch das Auftreten einer ganzen Anzahl neuer, in der Czernowitzer Flora fehlender Arten als ein neuer floristischer Bezirk zu erkennen gibt. Es ist das schon von Herbich als „Steppenplateau am Dnjestr" abgegrenzte Gebiet, dessen Bodenverhältnisse schon eingangs geschildert wurden. Ich zähle nach den eigenen Aufnahmen und den Angaben in der

Literatur mindestens 50 neu auftretende Arten in diesem Gebiet, und zwar fast durchwegs Arten von ost- oder südeuropäischer Verbreitung. Sie treten, zu einer Formation zusammengeschlossen, vor allem an dem steilen Abfall des Hochplateaus am Dnjestr, der bald als steile, steinige Felswand, bald als trockene, steinige Trift entwickelt ist, auf, finden sich aber auch sonst in der Wiesen-, Wegrand-, Gipstrichter-Flora etc. eingestreut.

Diese neu auftretenden Arten[1]) sind:

Alyssum saxatile L., *Kochia scoparia* (L.) Schrad., *Minuartia (Alsine) setacea* (Thuill.) Fritsch, *Silene chlorantha* Ehr., *dichotoma* Ehr., *densiflora* DC., *Arenaria graminifolia* Schrad., *Dianthus capitatus* DC., *Gypsophila altissima* L., *fastigiata* L., *Adonis vernalis* L., *aestivalis* L., *Clematis integrifolia* L., *Erysimum exaltatum* Andrz., *Dictamnus albus* L., *Astragalus austriacus* Jacq., *Lathyrus pannonicus* Jacq., *Oxytropis pilosa* (L.) DC., *Sorbus aria* (L.) Cr., *Seseli hippomarathrum* L., *Lithospermum purpureo-coeruleum* L., *Verbascum phoenizeum* L., *Pedicularis campestris* Griseb. et Schk., *Scutellaria altissima* L., *Teucrium montanum* L., *Salvia nutans* W. K., *Ajuga chamaepitys* (L.) Schreb., *Asperula glauca* (L.) Bess. (= *galioides* M. B.), *Phyteuma canescens* W. K., *Artemisia pontica* L., *scoparia* W. K., *austriaca* Jacq., *Aster linosyris* (L.) Bernh., *Jurinea mollis* (L.) Rchb., *Centaurea orientalis* L., *Marschalliana* Spreng., *Serratula heterophylla* Desf., *Scorzonera purpurea* L., *Sesleria Heufleriana* Schur, *Poa podolica* Błocky (?), *Stipa capillata* L., *Melica transsilvanica* Schur, *Allium rotundum* L., *sphaerocephalum* L., *scorodoprasum* L., *flavum* L., *paniculatum* L., *montanum* Schm., *Hyacinthus leucophaeus* Stev., *Muscari tenuiflorum* Tausch., *Asparagus tenuifolius* Lam., *Iris aphylla* L.

Häufiger als in Czernowitz treten hier auf:

Andropogon ischaemum, Stipa pennata, Campanula sibirica, Melica altissima, Astragalus onobrychis, Echium rubrum, Inula ensifolia etc. Dagegen scheinen von Czernowitzer Arten hier zu fehlen z. B.: *Trifolium pannonicum, Gladiolus imbricatus, Chrysanthemum*

---

[1]) Nomenklatur der aus der Literatur angeführten Arten nach den Originalzitaten.

corymbosum, *Hypochoeris maculata*, also, wie man sieht, vorwiegend Gebirgs- und Waldpflanzen.

Die Waldformation ist im Dnjestrgebiet nur durch kleine, wenig ausgedehnte Wäldchen vertreten. Auch diese zeigen schon einen abweichenden Charakter. Die Buche tritt zurück, es finden sich Haine von *Quercus sessiliflora* und *robur*, Ahornbestände, Gebüsche von *Ulmus campestris* var. *suberosa* etc. Bemerkenswert ist das häufigere Auftreten von *Acer tataricum*. Von dem Niederwuchs sei hervorgehoben: *Adenophora lilifolia* (L.) Bess., *Melica altissima* L., *Helleborus purpurascens* W. K. und *Actaea cimicifuga* L.

Das plötzliche Auftreten so vieler neuer Arten mag zunächst schon dadurch bedingt sein, daß mit der Annäherung an das Steppengebiet auch die Dichtigkeit der Steppenpflanzen allmählich steigt. Dazu kommt noch der günstige Begleitumstand, daß die steilen, felsigen, oft fast unzugänglichen Standorte viele Arten hier vor der Ausrottung durch Kultur und Weidebetrieb bewahrt haben. Auch ein kleiner klimatischer Unterschied ist bereits zwischen dem Dnjestr- und dem Pruthgebiet vorhanden, indem die Regenmenge gegen den Dnjestr zu schon merklich sinkt. (Jährliche Regenmenge im Dnjestrgebiet 550 mm, im Pruthtal 614 mm.) Immerhin ist aber auch hier das Klima vom Steppencharakter mit einer ausgesprochenen sommerlichen Trockenperiode noch weit entfernt.

Den wichtigsten Erklärungsgrund dürften wohl edaphische Faktoren, die Änderung der Bodenbeschaffenheit, abgeben, welche eine ganz neue Pflanzengesellschaft, die Formation der sonnigen Gips- und Kalkfelsen hier auftreten lassen.

In dieser Formation erscheinen Arten, welche an die sonnigen Kalkfelsen oder Hügel der Gebirgsländer gebunden sind, die also sicher nicht als Vorläufer der Steppe bezeichnet werden können. Einige derselben steigen hoch in die Felsenregion des Hochgebirges hinauf und erscheinen z. B. auf den Kalkfelsen der Karpathen im Süden der Bukowina, in Siebenbürgen und der Moldau wieder. Solche typische Kalkfelsen- und Kalkhügelpflanzen sind *Sesleria Heufleriana*, *Muscari tenuiflorum*, *Asparagus tenuifolius*, die Mehrzahl der *Allium*-Arten, *Alyssum saxatile*, *Dictamnus albus* und die besonders charakteristische *Scutellaria altissima*.

Eine zweite Gruppe findet sich sowohl in der sonnigen Kalkformation der Gebirgsländer wie in den Tiefländern des Steppenklimas, bedingt durch gemeinsame Faktoren in den Lebensbedingungen beider Formationen, vor allem durch Trockenheit und Wärme. Über die Zuwanderungsrichtung derselben läßt sich also wieder nichts aussagen, doch mag es auch hier bei der Nähe der Steppengrenze wahrscheinlicher erscheinen, daß sie dem großen Herde der südrussischen Steppe entstammen. Das gilt etwa von *Hyacinthus leucophaeus, Stipa capillata, Centaurea orientalis, C. Marschalliana, Jurinea mollis, Adonis vernalis, Verbascum phoeniceum* etc. Endlich ist auch eine größere Zahl zweifelloser typischer Steppenpflanzen vorhanden, deren Auftreten sich durch die Nähe der Steppe allein erklärt, z. B. *Stipa pennata, Clematis integrifolia, Astragalus austriacus, Echium rubrum, Salvia nutans, Artemisia pontica, austriaca* und *scoparia.*

Die typische Dnjestrflora besteht also aus vorwiegend thermo- und xerophilen, meist auch Ca liebenden Pflanzen, von denen ein großer Teil in der nahen südrussischen Steppe weit verbreitet und vermutlich daher aus dieser zugewandert ist, während ein anderer Teil zweifellos den angrenzenden mitteleuropäischen und pontischen Gebirgsländern entstammt. Von der Entwicklung einer echten Steppenformation kann im Gebiete noch nicht gesprochen werden, weder floristisch noch formationsbiologisch, und es erscheint daher der Ausdruck Herbichs: „Steppenplateau" nicht recht zutreffend und wäre vielleicht besser durch den vorsichtigeren Ausdruck „Vorsteppe" zu ersetzen, der den Übergangscharakter auch dieses Gebietes besser zum Ausdruck bringt.

Bezüglich der geographischen Verbreitung der interessantesten Dnjestrarten sei noch folgendes hervorgehoben. Sehr merkwürdig ist das Auftreten des *Helleborus purpurascens,* einer Charakterpflanze der oberen Regionen in den Ostkarpathen, in den Wäldern und Hainen am Dnjestr. Er kehrt in der Bukowina nur in der subalpinen Region des Ouschor bei etwa 1200 m Höhe wieder und fehlt im ganzen dazwischen liegenden Gebiet. Offenbar ist er von den galizischen Waldkarpathen her, wo er nach Pax verbreiteter zu sein scheint, in die Dnjestrgegend gelangt.

Noch weit größer als in der Czernowitzer Flora ist hier die Zahl der Pflanzen wärmeren Klimas, die schon im angrenzenden

Südostgalizien eine Nord- und Westgrenze ihrer Verbreitung erreichen, wie z. B. *Sesleria Heufleriana, Hyacinthus leucophaeus, *Allium paniculatum, *Asparagus tenuifolius, Dianthus capitatus, Scutellaria altissima, Echium rubrum, Phyteuma canescens, *Jurinea mollis, Centaurea orientalis.* Einige derselben (mit * bezeichnet) erscheinen im Westen nur am Südfuße der Alpen, in den Mittelmeerländern, sie befinden sich also hier im Vergleich dazu wieder in verhältnismäßig hoher nördlicher Lage. Daneben treten wieder Pflanzen des rauheren nordöstlichen Eurasiens in größerer Zahl auf, wie *Campanula sibirica* (sehr häufig), *Arenaria graminifolia* und *Silene chlorantha.* Der spezifisch podolische Charakter der Flora ist markiert durch *Gypsophila altissima* und durch die Endemismen *Erysimum exaltatum* Andrz. und *Poa podolica* Błocky, letztere allerdings für die Bukowina noch nicht sichergestellt. Die Zahl der Endemismen wird bei kritischer Überprüfung der Arten gewiß noch steigen Daneben finden sich wieder ausgesprochen dazische Elemente wie *Pedicularis campestris* und pannonische, wie *Erysimum pannonicum, Serratula heterophylla, Seseli hippomarathrum,* im ganzen also auch hier wieder eine bunte Mischung von Arten verschiedenster Herkunft.

Ein großer Teil der Arten dieser Dnjestrflora erscheint wieder auf den von Prokopianu-Prokopovici beschriebenen ursprünglichen Wiesen in der Umgebung von Suczawa und auf der Horaiza, einem kleinen Plateau an dem gleichnamigen Bach, einem linksseitigen Zufluß der Suczawa, zwischen Balkouc und Romanestie. Diese „ursprünglichen Wiesen“ sind nach der gegebenen Schilderung auf die allersteilsten Stellen der Hügel beschränkt, die nicht geackert und auch nicht als Weiden benutzt werden können. Die üppige Flora derselben ist wieder um eine größere Anzahl Arten reicher als die sonst verwandte Formation der sonnigen Hügel bei Czernowitz.

Aus der Pflanzenliste des genannten Autors führe ich folgende der Czernowitzer Umgebung fehlende Arten an:

A) Silene densiflora DC., *S. chlorantha* Ehr., *Arenaria graminifolia* Schrad., *Dianthus capitatus* DC., *Adonis vernalis* L., *Clematis integrifolia* L., *Lathyrus pannonicus* (Jacq.), *Verbascum phoeniceum* L., *Salvia nutans* W. K., *Asperula glauca* (L.) Bess.,

Cineraria campestris DC., *Jurinea mollis* Rchb., *Scorzonera purpurea* L., *Allium sphaerocephalum* L., *A. fallax* Don., *Hyacinthus leucophaeus* Stev., *Muscari tenuiflorum* Tausch., *Iris aphylla* L.

B) Mercurialis ovata Sternbg. et Hoppe, *Anemone nigricans* (Störk) Fritsch, *Aconitum vulparia* Rchb., *Polygala major* Jacq., *Potentilla patula* W. K., *Cytisus nigricans* L., *Trinia Kitaibelii* M. B., *Ajuga Laxmanni* Benth., *Senecio Biebersteinii* Lindem., *Carex humilis* Leyss., *Juncus atratus* Kroker, *Iris sibirica* L., *Iris caespitosa* Pall., *Veratrum nigrum* L., *Allium oleraceum* L.

Die Pflanzen der Gruppe *A* finden sich auch auf dem Bukowinaer Dnjestrplateau, während die der Gruppe *B* noch nicht von dort bekannt gegeben wurden. Die mit der Dnjestrflora gemeinsamen Arten verteilen sich auf fast alle bei deren Besprechung gebildeten Gruppen, d. h. es tritt kein bestimmter gemeinsamer Zug in ihrer Verbreitung und ihrem Vorkommen hervor. Unter den neu hinzutretenden Arten befinden sich bemerkenswerter Weise einige ausgesprochen Dazien oder der Balkanflora entstammende Elemente wie *Mercurialis ovata, Potentilla patula, Senecio Biebersteinii* und *Iris caespitosa.* Solche Arten geben dieser Wiesenflora eine gewisse Sonderstellung gegenüber der podolischen Vorsteppe am Dnjestr und nähert sie der dazischen Flora an. Diese „ursprünglichen Wiesen“ oder „Steppenwiesen“ bilden kleine Inseln innerhalb einer Hügelflora, die im übrigen mit dem Czernowitzer Typus übereinstimmt. Es ist wohl möglich, daß diese Pflanzengesellschaft früher im Hügellande verbreiteter war, aber durch die Kultur dezimiert wurde.

Auch die floristischen Leitarten des Czernowitzer Bezirkes sind nicht gleichmäßig über das ganze Hügelland der Bukowina verbreitet. Eine Anzahl, und zwar überwiegend thermophile, pontische Elemente reichen in ihrer Verbreitung nicht bis an den Fuß des Gebirges heran, sondern es ergibt sich eine Häufung von westlichen Arealsgrenzen gegen das Gebirge hin längs einer Linie, welche ungefähr folgenden Verlauf hat: Vom Pruth bei Czernowitz angefangen — aus dem Wiznitzer Bezirk liegen mir nicht genügend Standortsangaben vor — nach Süden am Ostabhang der Höhen von Spaska entlang, den Storozynetzer Bezirk westlich, den Czernowitzer östlich liegen lassend, dann östlich der Höhen

bei Kiczera und Hliboka, zwischen Hliboka einerseits und Tereszeny-Tereblestie andererseits, dann in der Radautzer Ebene ungefähr bis Fradautz nach Westen einbiegend, dann zwischen Radautz und der Horaiza hindurch und weiterhin ziemlich parallel dem Gebirgsrande über Illischestie bis zum Austritt der Moldau aus dem Lande.

Diese Linie ist natürlich nur sehr ungefähr gezogen, da die Standortsangaben sehr lückenhaft sind und keine völlig scharfe Deckung der Arealsgrenzen eintritt. Sie teilt aber das Hügelland deutlich in zwei Zonen, in eine innere, gebirgsnahe und eine äußere, gebirgsferne Zone. Solche Arten, welche längs dieser Linie ihre Westgrenze innerhalb des Hügellandes erreichen, sind: *Dianthus pseudobarbatus,* die beiden Pulsatillen, *Linum flavum, Anchusa Barrelieri, Nonnea pulla, Phlomis tuberosa, Veronica Jacquini, Cytisus leucanthus, Anthericum ramosum* und einige andere. Diese Arten charakterisieren die äußere Zone und geben ihr einen stärker „pontischen" Charakter gegenüber der inneren. Die innere Zone hat wieder einige montane Pflanzen voraus, die hier aus dem Gebirge in das nahe Vorland herabgestiegen sind, wie *Trollius europaeus, Pedicularis Hacquetii* Graf (= *Summana*), *Gentiana carpathica, Telekia speciosa, Senecio alpestris, Doronicum austriacum, Hieracium aurantiacum, Convallaria verticillata* etc. Diese Zone zieht sich dann noch tief in die größeren Täler des Gebirges hinein und ihr gehören dann natürlich auch noch die unteren Regionen der angrenzenden Bergzüge an.

Zu einer ganz ähnlichen Zweiteilung des Hügellandes ist auch K. v. Hormuzaki in der eingangs zitierten pflanzengeographischen Übersicht (24) gelangt. Er unterscheidet im Hügelland eine baltische und eine pontische Region, erstere charakterisiert durch das Vorherrschen von Nadelwäldern, zusammengesetzt aus Tanne und Fichte, letztere durch das Überwiegen der Laubwälder, in denen die Eiche eine große Rolle spielt, und durch das Auftreten der Steppenwiesen markiert. Die Grenze zwischen beiden Gebieten bestimmt er hauptsächlich nach der Verbreitung der genannten Waldbäume und kommt dabei zu einer Linie, die eine ganz augenfällige Deckung zeigt mit jener oben beschriebenen Linie, welche durch die Scharung der westlichen Arealsgrenzen pontischer Arten

gebildet wurde. Die Resultate, auf verschiedenen Wegen unabhängig gewonnen, bestätigen sich somit gegenseitig.

Damit ist nun eine ungefähre floristische Übersicht über das ganze Kronland gewonnen. Es ergibt sich auch nach den vorstehenden skizzenhaften Untersuchungen eine Gliederung des Landes, die sich mit den bisherigen Versuchen, eine pflanzengeographische Übersichtskarte der Bukowina zu geben, ziemlich gut deckt. Vor allem weise ich auf die Karte von Hormuzaki, l. c., hin, in der alle bisherigen Feststellungen zum Ausdruck kommen.

Wir haben nach all dem folgende Gebiete innerhalb der Bukowina zu unterscheiden:

I. Das Gebirge.

Dieses ist wieder regional bis zu den einzelnen Inseln der Alpenflora auf den höheren Gipfeln (Rareu, Giumaleu, Ouschor, Suchard etc.) gegliedert. Es gehört zum größten Teil

a) dem Bezirke der Rodnaer Alpen

in der Einteilung der Karpathen nach Pax und v. Hayek an. Innerhalb des Gebirges tritt die Flora der Kalk- und Serpentinfelsen in besonderen Enklaven hervor, welche

b) dem „Bezirke der Moldauer Klippenkalke"

nach Pax zuzurechnen sind. Hierher gehört vor allem die Flora des Rareu, der mit seinen zahlreichen Endemismen wohl den botanisch interessantesten Punkt im Lande bilden dürfte. Aber auch im Tale ist im Gebiete der Kalke und Serpentine, z. B. zwischen Pozoritta und Briaza eine interessante, noch nicht genügend erforschte thermophile Flora entwickelt.[1])

II. Das Hügelland.

In diesem hat die Karpathenflora, überhaupt die Gebirgsflora, wie gezeigt wurde, noch einen starken Anteil an der Zusammen-

[1]) Hier wächst z. B. nach Pax *Evonymus nanus.* Ferner wurden zwei endemische Hieracien von hier beschrieben: *Hieracium pojoritense* Woloszczak und *H. Ellae* Pax. Ich selbst fand hier anfangs Mai *Viola Jooi* Janka neben *Alyssum saxatile, Cytisus hirsutus,* Seslerien etc. Bei Briaza befindet sich auf Serpentin nach Herbich einer der wenigen natürlichen Standorte von *Pinus silvestris* im Lande.

setzung der Hauptformationen, auch der der „sonnigen Hügel". Insonderheit aber sind die Wälder noch rein „karpathisch". Es erscheint daher zutreffend das Bukowiner Hügelland dem von Herbich aufgestellten und auch von Hayek angenommenen „subkarpathischen Gau" des mitteleuropäischen Waldgebietes, der den ganzen Außenrand der Karpathen umsäumt, zuzurechnen.

Das Hügelland gliedert sich wieder:

a) in eine innere „submontane Zone" (montane Region des baltischen Gebietes nach Hormuzaki),

b) in eine äußere „praepontische" Zone (Laubwaldregion des pontischen Gebietes nach H.),

die bereits vorstehend charakterisiert wurden. Der letzteren Zone gehört die Umgebung von Czernowitz an.

In dieser praepontischen Zone des Hügellandes erscheinen eine Anzahl wärmeliebender, südöstlicher Pflanzen, welche erst im angrenzenden Ostgalizien eine Nord- und Westgrenze ihrer Verbreitung erreichen, wie z. B. *Cytisus leucanthus, Anchusa Barrelieri, Veronica Jacquini, Phlomis tuberosa* etc. Das Auftreten solcher Arten macht es notwendig, vom subkarpathischen Gau einen östlichen oder südöstlichen Bezirk abzugrenzen, wie es auch von Herbich versucht wurde.

Die Grenzen dieses Bezirkes in den Nachbarländern näher zu bestimmen, kann nicht in der Absicht dieser Arbeit liegen, die nur das Material für derartige Vergleiche liefern soll. In Galizien dürfte die Grenze kaum mehr die Flora von Lemberg erreichen. Nach Süden hin setzt sich dieser östliche Bezirk des subkarpathischen Gaues noch tief in die Moldau hinein fort. Erst in der Walachei treten nach Pax an Stelle der karpathischen Buchenwälder Wälder der Zerreiche.

Innerhalb der Zone *b* des Bukowiner Hügellandes erscheinen

c) Inseln des podolisch-moldauischen Vorsteppengebietes

in Form der „Steppenwiesen" in der Horaiza und der Umgebung von Suczawa. Baron Hormuzaki rechnet auch die sonnigen Hügel bei Czernowitz zu dieser Formation und zeichnet sie mit gleicher Farbe in seine Karte ein. In diesem Punkte kann ich ihm nicht folgen, da, wie aus Vorstehendem hervorgeht, den Czernowitzer

Triften ein großer Teil der wichtigsten Charakterpflanzen jener Formation fehlt. Dagegen scheinen sie um einige Karpathenpflanzen, wie *Trifolium pannonicum* und *Gladiolus imbricatus,* reicher zu sein. Allerdings mag manche der Arten erst nachträglich ausgerottet worden sein.

III. Das Dnjestrplateau.

Dieses bildet nach v. Hayek einen südlichen Randteil vom „podolischen Bezirk des pontischen Steppengebietes". Es ist charakterisiert durch das Auftreten der Gipsformation mit zahlreichen wärmeliebenden Felsenpflanzen, und durch eine größere Zahl von Steppenpflanzen, welche aber noch keine eigentliche Steppenformation zusammensetzen, weswegen ich den Ausdruck „Vorsteppe" auf das Gebiet anwenden möchte. Die Wälder des Plateaus reiht v. Hayek wohl auf Grund des Auftretens von *Acer tataricum, Adenophora lilifolia* und *Melica altissima* bei starkem Überwiegen der Eichen bereits dem „südrussischen Eichenbezirk" ein. Zu beachten bleibt, daß sie aber auch noch montane Charakterpflanzen der Karpathen, wie *Helleborus purpurascens*, enthalten.

Damit sind wir vom Hochgebirge im Südwesten herabsteigend durch Hügelland und Ebene an die Landesgrenze im Nordosten angelangt.

Alle diese verschiedenen Zonen bilden Stufen des allmählichen Überganges von der mitteleuropäisch-karpathischen Gebirgsflora zur pontischen Steppe. Leider ist es mir aus Literaturmangel nicht möglich, diesen Übergang noch weiter in das angrenzende Bessarabien hinein zu verfolgen.

Weiter als auf der Innenseite der Karpathen dringt hier die Karpathenflora in das Vorland des Gebirges hinaus, begünstigt durch die nordöstliche Exposition des Landes. Aber es ziehen auch viele wärmeliebende südosteuropäische Pflanzen hier am Rande des Gebirges, gefördert durch die hohen Sommertemperaturen, weiter nach Norden hinauf als im Westen. Diese Erscheinung, welche schon Pax (l. c., II, S. 190) erwähnt, wird durch die vorstehenden Analysen der Czernowitzer Formationen aufs neue bestätigt. Die gegenseitige Durchdringung der verschiedenen angrenzenden Florengebiete in der Flora des Bukowiner Hügellandes bildet den

interessantesten Charakterzug der Vegetation in diesem Bezirk. Eine ähnliche bunte Zusammensetzung hat auch Błocky vor kurzem für die Flora von Lemberg konstatiert.

Zum Schluß dieser Arbeit muß ich noch der steten Mitwirkung des Herrn Prof. Czapek bei der Zusammenstellung der Formationslisten und seiner vielseitigen Anregungen dankend gedenken. Auch nach anderen Seiten bin ich mehrfach zum Danke verpflichtet worden.

Ich möchte schließlich noch die Gelegenheit benützen, und zusammenfassend eine kleine Liste von Arten, welche meines Wissens bisher noch nicht für die Bukowina bekanntgegeben wurden sowie bemerkenswerte neue Standorte mitteilen. Einen großen Teil derselben fand ich bisher unveröffentlicht im Landesherbarium des hiesigen botanischen Institutes vor.

Anemone alpina L. Auf der Luczyna (leg. Tangl, Exsicc.).

Arabis Gerardi Bess. Wiesen bei Lenkouce, Mai (leg. Rudolph).

Draba carinthiaca Hoppe. Kalkfelsen am Ouschor, 1100 m (neuer Standort in der Bukowina), Anfang Mai (leg. Rudolph).

Viola Jooi Janka. Auf Felsen (Kalk, Serpentin etc.) bei Pozoritta, ca. 800 m, Anfang Mai (leg. Rudolph).

Sorbus aria (L.) Cr. Kryszczatek am Dnjestr (leg. Tangl, Exsicc.).

Seseli hippomarathrum L. Kryszczatek (leg. Tangl, Exsicc.).

Pirola chlorantha Sw. Cecina (leg. Mustazza, Exsicc.).

Chimaphila umbellata (L.) Nutt. Laubwald bei Kiczera (leg. Prof. Linsbauer).

Primula leucophylla Pax. Ouschor auf Weiden, 1100 m, neuer Standort, Anfang Mai (leg. Rudolph).

Primula vulgaris Huds. *(P. acaulis)*. Waldschlucht bei Mold.-Banilla (leg. M. Gușuleac).

Omphalodes scorpioides (Hnke.) Schrk. Wald bei Horecza (det. Frl. Mackenzie).

Campanula latifolia L. Auf der Luczyna (leg. Tangl, Exsicc.).

Erigeron annuus (L.) Pers. Wiesen am Pruthabhang bei Biala (leg. Rudolph).

Centaurea orientalis L. Czarny Potok am Dnjestr, Alabasterbruch (leg. Petrino, det. Rudolph); — Petroutz (wahrscheinlich Petroutz bei Suczawa) (leg. Tangl, det. Rudolph).

Stratiodes aloides L. Pruthtümpel bei Luzan (leg. Tangl).
Allium rotundum L. Onuth (leg. Petrino, Exsicc.); — Sadagóra (leg. Herbich, Exsicc.), Kryszczatek (leg. Rudolph).
Allium scorodoprasum L. Horoschoutz, Bojanczuk, Dobronoutz (alle am Dnjestrplateau) (leg. Herbich, Exsicc., det. Rudolph), Onuth (leg. Petrino, Exsicc.).
Allium tenuiflorum Ten. (= *paniculatum*) Kryszczatek, Wassileu, Doroschoutz (leg. Herbich, Exsicc.).
Carex caryophyllea Lat. Berglehne bei Zuczka (leg. Tangl, Exsicc.).
Carex distans L. Cecina (leg. Tangl, Exsicc.).
Carex panicea L. Lukacz (leg. Herbich, Exsicc.).
Carex secalina Wahlbg. Auf schlammigen Tonboden am Bache Derelui bei Kuczurmare (leg. Herbich, Exsicc.).
Pycreus flavescens (L.) Rchb. Horecza (leg. Tangl, Exsicc.).
Agropyron caninum (L.) R. et Sch. Czernowitz (leg. Tangl, Exsicc.).

Die weitere Durchforschung des Landes wurde vorbereitet durch Anlage eines Standortkataloges im Botanischen Institut der Czernowitzer Universität, in dem die Literatur nach „Knapp" möglichst vollständig berücksichtigt ist, und durch die provisorische Zusammenstellung von Diagnosen der im „Fritsch" nicht enthaltenen Pflanzen der Bukowina für einen engeren Kreis von Interessenten. Auch sei die Aufmerksamkeit der Floristen und Monographen auf die Landesherbarien des hiesigen Institutes gelenkt, damit auch die Pflanzen der Bukowina in ausgedehnterem Maße als bisher einer kritischen Durchprüfung unterzogen werden.

Literaturverzeichnis.

Ein vollständiges Verzeichnis der gesamten botanischen Karpathenliteratur bis 1908 findet sich in Pax, Grundzüge der Pflanzenverbreitung in den Karpathenländern. Ich führe im folgenden nur jene Arbeiten an, auf die im Text Bezug genommen wurde.

1. Herbich, Dr. Franz, Flora der Bukowina, 1859.
2. — Verbreitung der in Galizien und der Bukowina wildwachsenden Pflanzen (Verh. zool.-botan. Gesell. Wien, XI [1861], S. 33.)
3. Knauer Bl., Flora von Suczawa und seiner Umgebung. (Programm des Obergymnasiums in Suczawa, 1863.)
4. Knapp J. A., Die bisher bekannten Pflanzen Galiziens u. der Bukowina, 1872.
5. Rehmann, Diagnosen der in Galizien und der Bukowina bisher beobachteten Hieracien. (Österr. botan. Zeitschr., 1873, S. 81.)

6. Porcius, Enum. plant. phanerog. districtu quondam Naszodiensis, Klausenburg, 1878. (Enthält einige neue Arten.)
7. Zapałowicz H., Róslinna szata gór pokucko-marmaroskich, 1889. (Einige neue Arten.)
8. Wołoszczak, III. Beitrag zur Flora Pokutiens. Spraw. Kom. Fiz., XXV, p. 17 (1890). (Einige neue Arten.)
9. Bauer K., Beitrag zur Phanerogamenflora der Bukowina und der angrenzenden Teile Siebenbürgens. (Österr. botan. Zeitschr., 1890, S. 218, 268.)
10. Breidler, Beitrag zur Moosflora der Bukowina und Siebenbürgens. (Österr. botan. Zeitschr., 1890, S. 148.)
11. Dörfler J., Beiträge und Berichtigungen zur Gefäßkryptogamenflora der Bukowina. (Österr. botan. Zeitschr., 1890, S. 196.)
12. Dörfler J., Über das Vorkommen von *Aspidium Luerssenii (A. lobatum* × *Braunii)* und einiger anderer Farne in der Bukowina. (Verh. zool.-botan. Gesell., XL, S. 43.)
13. Procopianu-Procopovici, Aurel v., Floristisches aus den Gebirgen der Bukowina. (Verh. zool.-botan. Gesell., XL, S. 85.)
14. — Beitrag zur Kenntnis der Orchidaceen der Bukowina. (Ebenda, XL, S. 185.)
15. — Zur Flora von Suczawa. (Ebenda, XLII, 1892, S. 63.)
16. — Zur Flora der Horaiza. (Ebenda, XLIII, 1893, S. 54.)
17. — Beitrag zur Kenntnis der Gefäßkryptogamen der Bukowina. (Ebenda, XXXVII, S. 783.)
18. Błocki Br., Ein Beitrag zur Flora Galiziens und der Bukowina. (Österr. botan. Zeitschr., 1883, S. 37 ff.; 1884, S. 51 ff.)
19. — Notizen. (Mitteilung einiger für die Bukowina neuer Arten.) (Ebenda, 1886, 1887, S. 407; 1888, S. 48, 323; 1895.)
20. — Beitrag zur Flora von Galizien und der Bukowina. (Deutsche botan. Monatsschr., 1892, 1895.)
21. — Versuch einer genetischen Erklärung des Charakters der Flora von Lemberg. (Ungar. botan. Blätter, Jg. 1908, S. 281.)
22. Grecescu D., Conspectul florei Romaniei. Bukarest, 1898.
23. Woloszczak Eu., Hieracium pojoritense. (Ungar. botan. Blätter, II, 1903, S. 281.)
24. Hormuzaki Konstantin, Freiherr v., Die Schmetterlinge der Bukowina (mit pflanzengeographischer Einleitung und Übersichtskarte). (Verh. zool.-botan. Gesell., 1897, Jg. 47, S. 70.)
25. Hayek A. v., Pflanzengeographische Gliederung Österreich-Ungarns (Referat). [Verh. zool.-botan. Gesell., 1907, Jg. 57, S. (223).]
26. Pax F., Neue Pflanzenarten aus den Karpathen. (Öst. botan. Zeitschr., 1897.)
27. — Grundzüge der Pflanzenverbreitung in den Karpathen. (Engler-Drude, Vegetation der Erde, 2. und 10. Bd., I. Bd. 1898, II. Bd. 1908.)
28. Landesherbarium im Botanischen Institut der Universität Czernowitz; gesammelt von Dr. Franz Herbich, Freiherrn A. v. Mustazza, Freiherrn O. v. Petrino, E. Tangl.

29. Paul K. M., Grundzüge der Geologie der Bukowina. (Jahrb. der geol. Reichsanstalt Wien, 26. Bd., 1876.)
30. Die Bukowina, Eine allgemeine Heimatkunde, verfaßt anläßlich des 50jährigen Regierungsjubiläums durch die Gendarmerie des Landes-Gendarmeriekommando Nr. 13. (Oberlt. Fischer.)
31. Uhlig, Bau und Bild der Karpathen, 1903.
32. Wachlowski A., Zur Klimatologie von Czernowitz, 1886.
33. Hann J., Die klimatischen Verhältnisse Österreich-Ungarns, im Übersichtsband der „Österr.-Ungar. Monarchie in Wort und Bild".
34. Trabert W., Isothermen von Österreich. (Denkschr. der kais. Akademie der Wissensch. in Wien, math.-naturw. Kl., LXXIII, 1901.)
35. Hann J., Klimatographie von Niederösterreich.
36. Statistisches Jahrbuch des k. k. Ackerbauministeriums, 1900.
37. Bericht des Landeskulturrates in der Bukowina, 1907.
38. Entwicklung der Land- und Forstwirtschaft in der Bukowina seit dem Jahre 1848.[1])

Artenregister.

[1]) Während der letzten Korrektur hat noch ein „Nachtrag zur Flora der Bukowina" von K. Freih. v. Hormuzaki (Öst. Bot. Z., 1911, S. 59) zu erscheinen begonnen, durch welchen auch noch manche der in vorliegender Arbeit offen gelassenen Lücken ausgefüllt werden. Wie ich dieser Arbeit entnehme, ist mir auch eine ältere Vegetationsskizze der Bukowina vom genannten Autor (im „Globus", Braunschweig, 1898) entgangen, ebenso die Notiz über die aquilonare Floreninsel bei Pozzorita (in diesen „Verhandlungen", 1899, Nachtrag S. 81). — Vergl. hierzu auch Fußnote S. 105.

Zur Fauna einiger Gebirgsseen in Kärnten und Tirol.

Von

Dr. Otto Pesta.

(Eingelaufen am 10. Oktober 1910.)

Während seines in die Sommermonate des Jahres 1909 fallenden Aufenthaltes in Kärnten hat Herr Dr. Karl Holdhaus, Assistent am k. k. naturhistorischen Hofmuseum in Wien, mehrere hochgelegene Alpenseen besucht und das dort gesammelte Material dem genannten Museum übergeben. Von den Entomostraken sollen im folgenden die von mir bestimmten Kopepoden besprochen werden.

Gesammelt wurde im Fresenhalssee (ca. 2150 m) am Königsstuhl, gelegen auf dem Grenzkamm von Steiermark, Kärnten und Salzburg; im Speiksee (1822 m) der Koralpe, gelegen auf dem östlichen Grenzkamme Kärntens gegen Steiermark, ferner im oberen und unteren Mühldorfersee (2333 m und 2281 m), einem Seitentale, der Möll zugehörig; endlich noch in zwei Tümpeln südlich des unteren Mühldorfersees. Auf diese Wasserbecken verteilen sich:

1. *Diaptomus denticornis* Wrzski.

Speiksee (1822 m). Frühere Fundorte in Kärnten[1]): Lache bei St. Leonhard.

Die Art ist als nordisch und hochalpin bekannt. Zschokke gibt bereits im Jahre 1900 die Fundortezahl 35 für die Hochalpen an; in die Höhenzone unter 1000 m fallen verhältnismäßig wenig Fundstellen.

2. *Diaptomus bacillifer* Koelbel.

Tümpel südlich des unteren Mühldorfersees (ca. 2200 m).

Die Art wird von Steuer nicht verzeichnet und dürfte für Kärnten neu sein.

Als Bewohner alpiner Wasserbecken ist *D. bacillifer* ebenfalls weit verbreitet; er steigt im Oberengadin (Prünassee) sogar bis 2780 m. Wenn Zschokke in seiner „Tierwelt der Hochgebirgsseen", S. 127 angibt, daß *D. bacillifer* „die eigentlichen Hochalpen nur im oberösterreichischen Langbathsee (675 m)" verläßt, so darf dies nicht mißverstanden werden; denn das Vorkommen des Kopepoden in der ungarischen Ebene (Teich beim Plattensee, 114 m) wird vorerst (S. 126) von ihm erwähnt. Koelbel stellte die Art nach Exemplaren aus dieser Gegend auf. Sie wird als „hochnordisch" und „arktisch" bezeichnet.

3. *Diaptomus* spec. *(bacillifer juven.?)*

Oberer Mühldorfersee (2333 m).

4. *Heterocope saliens* Lillj.

Fresenhalssee (ca. 2150 m).

Die Art ist in Steuers Liste ebenfalls nicht genannt.

Sie gehört, was die Anzahl der Fundorte betrifft, zu den weniger häufigen Centropagiden. Zschokke gibt für die Alpen fünf an; neuerdings wurde der Krebs von R. Monti in den Seen des Vigezzo- und Onsernonetales (Gebiet nordwestlich vom Lago maggiore) gefunden. Der Alkohol des mir vorliegenden Fangfläschchens, in dem sich *H. saliens* in weitaus überwiegender Mehrzahl befand, war tief rot gefärbt, eine Erscheinung, die sicherlich auf ursprüngliche Färbung dieses Copepoden zurückzuführen und auch schon von Imhof und Monti beobachtet worden ist.

---

[1]) Ich entnehme dieselben A. Steuers: „Liste aller bisher in Kärnten gefundenen Cladoceren und Copepoden", Carinthia, II, 87. Jahrg., 1897, S. 160.

5. *Cyclops serrulatus* **Fischer.**

Fresenhalssee (ca. 2150 m), Oberer Mühldorfersee (2333 m). Frühere Fundorte in Kärnten: Wörthersee (Velden), Magdalenensee, Lache bei St. Leonhard.

Die Art ist kosmopolitisch und auch in den Hochalpen weit verbreitet.

6. *Cyclops strenuus* **Fischer.**

Fresenhalssee (ca. 2150 m). Frühere Fundorte in Kärnten: Ossiachersee, Weissensee, Faakersee, Magdalenensee.

C. strenuus bildet nach der Auffassung Zschokkes neben *C. bicuspidatus*, *C. fuscus* und *C. vernalis* das nordische Element der Gattung. Er bezeichnet die Art später geradezu als „typischen Glazialkopepoden" (Int. Rev. Hydr., V, 1, 1908, S. 226). Vielfache Untersuchungen über das Optimum der Fortpflanzungszeit von *C. strenuus* in der Ebene und im Gebirge lassen diese Benennung als sehr gerechtfertigt erscheinen.

7. *Cyclops vernalis* **Fischer.**

Speiksee (1822 m), Tümpel südlich des unteren Mühldorfersees (ca. 2200 m), (?) Oberer Mühldorfersee (2333 m).

Die Art wird von Steuer für Kärnten nicht verzeichnet. Während *C. vernalis* im Material aus dem Speiksee zahlreich vertreten war, habe ich in dem der zwei anderen Fundorte nur je zwei Exemplare finden können. Da mir ihre Bestimmung für den Oberen Mühldorfersee nicht vollkommen einwandfrei gelang, ist dieser Fundort mit einem (?) versehen. Ich komme auf die Besprechung des selten zitierten Kopepoden im zweiten Teil dieser Ausführungen zurück.

Das Material aus dem unteren Mühldorfersee, der übrigens dem Inhalt des Fangfläschchens nach sehr arm zu sein scheint, enthielt keine Kopepoden. Dagegen in größerer Anzahl eine *Chydorus*-Spezies.

Nachträglich gab mir Herr Dr. Karl Holdhaus über die Beschaffenheit der erwähnten Lokalitäten einige mündliche Auskünfte, die ich hier beifüge. Der sehr seichte Speiksee, dessen Boden teils steinig, teils schlammig ist, wird häufig von Vieh besucht und gedüngt. Sein Zuflußgebiet besteht aus krystallinen Schiefern. Ebenfalls von sehr geringer Tiefe (2—3 m) ist der klare, zum großen

Teil sandigen Grund besitzende Fresenhalssee; auch er wird stets von Vieh aufgesucht. Quarzreiche Karbonkonglomerate setzen seine Umrahmung zusammen. Dagegen sind sowohl der obere als auch der untere Mühldorfersee, welche beide von Schutthalden umgeben sind, die sich bis in den Seegrund fortsetzen, sehr tief und als Viehtränke ungeeignet. Von den zwei Tümpeln südlich des unteren Mühldorfersees beherbergt der eine, sehr seichte, schlammige und stark gedüngte zahlreiche Kopepoden, während der etwas tiefere zweite, dessen Boden mit Steinplatten bedeckt ist, nicht gedüngt wird und fast keine Kopepoden (siehe *Cyclops vernalis*) enthält.

Bei einer Wanderung in den Alpen Tirols bot sich mir selbst die Gelegenheit, aus einem hochgelegenen Gebirgssee zu sammeln. Derselbe ist infolge seiner geringen Ausdehnung auf den Karten nicht eingezeichnet, wird aber von Bewohnern der Gegend häufig als „Schlickersee“ genannt. Er liegt nahezu 2500 m hoch — somit in der subnivalen Region — in einem Kaare am Südabhang des Seejöchl (2525 m), das einen Übergang vom Stubaital (Starkenburgerhütte des D. u. Ö. Alpenvereins) zum Senderstal (A. Pichlerhütte des Akad. Alpenklub Innsbruck), einem Nebentale Sellrains, bildet. Seine Größe beträgt 125 Schritte an Länge und 70 Schritte an Breite. Der Höhenzug der umgebenden Gebirge gehört der Kalkformation an, während ihr Grundstock aus Urgestein besteht. Ziemlich mächtige Schieferblöcke lagern am Seeufer und auch im See selbst, und im Detritus, der bei den Fängen im Netz blieb, konnte ich deutlich Glimmerblättchen wahrnehmen; nur gegen Norden und Nordwesten reichen steile Kalkgeröllhalden bis gegen die Bergspitzen hinauf. Von letztgenannter Seite erhält der See auch seinen kargen Zufluß, der als Schmelzwasserbach unter einem kleinen Schneefeld hervorkommt. (So verhielt sich die Situation dieses Jahr am 13. August; soweit mir jedoch aus früheren Jahren mit wärmeren Sommermonaten erinnerlich ist, war um dieselbe Zeit jeder Schnee bereits verschwunden. Nach Aussage des Hüttenwartes hat der See heuer in den ersten Augusttagen seine Eisdecke verloren.) Am Südende zieht ein Abflußbach gegen das Stubaital.

Die Wassertemperatur betrug in der Zeit von 8—10 Uhr vormittags sowohl an der Oberfläche wie in einer erreichten Tiefe von

2·20 m 5·6° C. Da der See gegen die Sonnenbahn frei liegt, so werden sich bei schönem Wetter die Grade höher belaufen. Doch dürfte die von Zschokke für einen Schmelzwassersee angegebene Temperatur von 8—12° C. nicht überschritten werden. Für den Zufluß wurden nur 1·3° C. gemessen. Die Ufer des Sees sind seicht, ausgenommen einige Stellen seiner westlichen Seite. Hier wie in der Seemitte verrät schon die Färbung des Wassers größere Tiefen; außerdem konnte ein für die geringe Größe des Sees bedeutender Wellenschlag beobachtet werden.

Die Vegetation der Seeufer sowie die Wasserflora selbst erwies sich als sehr spärlich. Schleimige grüne Algenüberzüge an Steinen waren die gesamte vom Ufer aus nachweisbare aquatile Vegetation. Der feinsandige, meist nur von größeren Steinen belegte Seegrund machte einen sehr reinlichen, wenig zu Pflanzenwuchs geeigneten Eindruck.

Aus dem des ungünstigen Wetters wegen nur kurzen Besuch ergab sich folgendes Sammelresultat:

1. *Cyclops vernalis* Fischer.

Zahlreiche Exemplare, rosa gefärbt, darunter meistens eiersacktragende Weibchen.

Über das Vorkommen dieses Cyclopiden ist bisher nicht übermäßig viel bekannt. Für Tirol zitiert ihn nur Heller 1870 (Igels bei Innsbruck), während ich ihn weder von Brehm noch von Brehm und Zederbauer erwähnt finde. Zschokke kennt ihn aus den Seen des Rhätikon (Partnunsee, 1874 m, Lünersee, 1943 m, See an den Kirchlispitzen, 2100 m, Tilisunasee, 2102 m, Garschinasee, 2189 m, Gafiensee, 2313 m). Über das zuletzt angeführte Wasserbecken findet sich übrigens eine interessante Bemerkung in Zschokkes „Fauna hochgelegener Gebirgsseen“ (Verhandl. naturf. Gesellsch. Basel, 1897, 11. Bd., S. 58): „Der Gafiensee, ein hochalpines Gewässer von mäßigem Umfang, liegt in einer Höhe von 2313 Metern auf der obersten, von Felstrümmern bedeckten Stufe des Gafientales im östlichen Rhätikon. Er fällt in die Berührungslinie von Kalkgebirge und krystallinen Schiefern. Seine Ufer sind nur teilweise und ziemlich spärlich bewachsen; im Wasser selbst fehlt jede bemerkenswerte Vegetation.“ Diese Verhältnisse stimmen auffallend mit jenen überein, wie sie vorhin für den Schlickersee geschildert worden sind; vielleicht darf man ihnen für das Auftreten dieser *Cyclops*-Art eine

Bedeutung zukommen lassen. *C. vernalis*, außer aus Deutschland und Frankreich, auch aus Schottland, Finnland und Neusibirien bekannt, scheint nach Beobachtungen Richards und Zschokkes eine stenotherme Form zu sein. Von Claus wurde er in den Höhlen von St. Canzian nachgewiesen.

2. **Lynceus affinis** Leydig.

Synonym mit Keilhacks *Alona quadrangularis* var. *affinis* (Leydig) und *Alona affinis* anderer Autoren.

Zahlreiche Exemplare.

Für Tirol erwähnt Brehm diese sonst weit verbreitete, in Ebene und Gebirge gleich häufige Lynceide nur aus einen kleinen See bei Nassereit (Nordtirol).

3. **Chydorus sphaericus** O. F. Müller.

Zahlreiche Exemplare.

Von anderen Fundstellen in Tirol sind bekannt: Hinterfinstertalersee (ca. 2250 m), Lanser Moor (800 m), Kleiner See bei Nassereit (Nordtirol), Rittersee bei Brixlegg, Pillersee, Reintalersee (558 m), Berglsteinersee, Zirmsee (2500 m).

Die Art ist unter den tierischen Süßwasserbewohnern der Kosmopolit kat exochen und ist als solche schon von Zschokke mit dem Namen „unvermeidlich“ belegt worden.

Außer den aufgeführten Entomostraken fing ich noch mehrere Exemplare von *Pisidium* spec., eine Schwimmkäferlarve, einen Schwimmkäfer *(Agabus solieri)* und mehrere Insektenlarven (darunter *Chironomus* spec.).

Nachdem über die Tierwelt der in der subnivalen und nivalen Region gelegenen Seen Tirols im Gegensatze zur Schweiz sehr wenig bekannt ist, wäre eine im größeren Stile durchgeführte Erforschung dieser Wasserbecken lohnend und wertvoll.

Vielfache Anregung und Einblick in die Literatur gab mir Herr K. v. Dalla-Torre, Universitätsprofessor in Innsbruck, wofür ich an dieser Stelle meinen besten Dank ausspreche. Besonders verpflichtet bin ich ferner meinem Bruder Dr. Theodor Pesta, k. k. Professor in Bozen, der sich trotz Ungunst der Witterung nicht abhalten ließ, mir bei der Aufnahme der Lokalität in mehrfacher Weise die Arbeit zu erleichtern. So stammen alle Messungen von ihm. Ich danke ihm auf das herzlichste.

Neue Bienenarten von Formosa und aus China (Kanton).

Von

Dr. H. Friese

in Schwerin i. M.

(Eingelaufen am 15. November 1910.)

Nachdem mir nun auch von China die erste Sendung Bienen und Hummeln zugegangen ist, kann ich im Anschluß an meine Mitteilung in diesen „Verhandlungen“ [1]) auch über die Verwandtschaft und den eventuellen Ursprung der Apiden von Formosa eingehen. Die Bienenfauna von Formosa zeigt keine Beziehung zum japanischen Inselreich, wohl aber hat es eine Anzahl gleiche und vikariierende Formen mit China (Kanton), wie *Nomia proxima (N. planiventris), Ceratina unicolor, Xylocopa collaris, Megachile barhanae,*[2]) *Coelioxys afra* und *C. fulviceps* gemeinsam, während die Hauptvertreter der orientalischen Region auch nicht fehlen, als: *Nomia ellioti* und *N. thoracica, Xylocopa dissimilis* und *Xylocopa splendidipennis, Anthophora zonata, Crocisa ceylonica* und *Lithurgus atratus.*

Jedenfalls sprechen obige Daten für ein einstmaliges Zusammenhängen der Insel Formosa mit dem nahen Festlande (im Tertiär), während die Anzeichen der faunistischen Beziehung zum Japanreich und wohl auch zu den Philippinen fehlen.

Hoffentlich hören wir bald eingehender über die Bienenfauna von Formosa und vor allem von China.

Nomia mirabilis nov. spec. ♂.

Durch die groteske Bewehrung der Beine III isoliert stehende Species.

♂. Schwarz, gelblichgreis behaart, Kopf und Thorax fein und dicht runzelig punktiert, matt, Gesicht dicht graufilzig, innere Augen-

---

[1]) Vgl. Bd. LX, Jahrg. 1910, S. 404—410.

[2]) Auch *Megachile*-Arten aus der Gruppe der *Megachile bicolor* F.

ränder stark nach vorne konvergierend, Mandibelende rotgelb, Antenne schwarz, unten in großer Ausdehnung gelb, 2. Geißelglied = 3. Abdomen fein und dicht runzelig punktiert, Segment 1—2 mehr grün behaart, 3—7 spärlich dunkelbraun, Segment 1—6 breit rotgelb durchscheinend mit weißen Filzbinden, 7 dreieckig mit roten Rändern und mitten in breiten roten Zapfen auslaufend. Ventralsegment 1—3 fast glatt, glänzend, 3 mitten in dreieckigem Lappen nach hinten verlängert, der aber dem 4. Segment fest anliegt, 4 fein runzelig punktiert und hell behaart, 5 dunkel behaart mit deutlichem Kiel und kurzen Seitenrippen bewehrt. Beine rotbraun bis rot, weißlich behaart, Tarsen gelb, Klauenglied schwarz. Beine II mit stark verlängerten Tarsen, Klauenglied jederseits durch schwarze Bewimperung tellerartig verbreitert. Beine III stark deformiert und bewehrt, Trochanter kantig, nach hinten mit Dorn, Femur kolossal verdickt, halbkugelig, Rand der unteren Fläche vorn und hinten mit je einem Zacken, Tibie III verdickt und verkrüppelt, fast kürzer als der Metatarsus, an der Basis quer, verbreitert, jederseits mit Zahn, dann winkelig umgebogen, dreikantig dem Ende zu fast verschmälert und innen in große weißgelbe Lamelle ausgezogen, die gezackte Ränder hat; Calcaria fehlen, dafür die Lamelle entstanden, Metatarsus fast parallel, linear, Flügel fast hyalin mit getrübtem Endrande, Adern und Tegulae gelbbraun. — Länge 11 mm, Breite 3 mm.

♂ von Takau im Dezember, Sauter leg. — Formosa (Ostasien).

Nomia planiventris nov. spec. ♂.

Der *Nomia chalybeata* Sm. und *Nomia simplicipes* Friese aus China verwandt, aber größer, Flügelrand schwarzbraun, Ventralsegmente und Beine III anders bewehrt.

♂. Schwarz, schwach gelblich behaart, Kopf und Thorax fein punktiert, glänzend, Gesicht dicht braungelb befilzt, Clypeusbasis schwach gekielt, Antenne schwarz, erreicht das Thoraxende, 2. Geißelglied so lang wie $^1/_2$ des dritten; innere Augenränder stark nach vorne konvergierend; Mesonotum mit drei schwachen eingedrückten Längslinien. Scutellum zweibeulig, grober und sparsamer punktiert. Abdomen dicht und ziemlich grob punktiert, Segment 1—2 erkennbar gelbbraun behaart, 3—6 sparsam und kurz schwarzbraun

behaart, 2—5 mit ziemlich breiten, gelbrot gefärbten, stellenweise grün schillernden Binden am Endrand, 6—7 schwarz, 7 breit, eckig, mitten ausgebuchtet; Ventralsegmente punktiert, mit glatter Basis, 4 sehr vergrößert, fast quadratisch, kurz gelblich gefranst, mitten rund ausgeschnitten, in diesem Ausschnitt ragt der schwarze Basaldorn des 5. Segmentes hervor, 5—6 tief zurückliegend, konkav und gelblich gefärbt. Beine schwarz, gelblich behaart, Tibie III innen in großen, dicken, dreieckigen Zahn verlängert, der die beiden Calcar trägt, Tibienbasis beim ersten Drittel mit großem dreieckigen Zahn. Flügel gelblich getrübt, mit breitem schwarzbraunen Endrand, Adern und Tegulae braun. — Länge 14 mm, Breite 4 mm.

♂ von Tainan (Formosa), Sauter leg.

Nomia proxima nov. spec. ♂.

♂. Fast wie *Nomia planiventris*, aber Gesicht schwach befilzt, so daß der Clypeuskiel glänzend schwarz hervortritt, Antenne kurz, erreicht nicht das Scutellum; Abdomen sparsam und mehr gelbbraun behaart, Segmentbinden auf 2—5 viel schmäler und grünlich. Beine schwarzbraun, fast unbewehrt, nur Tibie III innen in schmalen Zahn oder Dorn verlängert, die Basis also ohne Zahn. Flügel gelblich getrübt, Adern und Tegulae braungelb, Endrand hyalin, nur äußerste Spitze der Vorderflügel mit rundlichem schwarzbraunen Fleck. — Länge 13 mm, Breite 3·5 mm.

♂ von Canton, China. Mell leg.

Da *Nomia proxima* fast vollkommen in den Körperformen mit *Nomia planiventris* übereinstimmt, so haben wir sie wohl als Subspezies (geographische Art) aufzufassen, wo sie als vikariierende Form ihren Platz findet.

Xylocopa chinensis nov. spec. ♂, ♀.

Isoliert stehende Spezies von hummelartig behaartem Aussehen, Abdomen lang abstehend gelbbraun, schwarz und rot behaart.

♂. Schwarz, schwarz bis schwarzbraun behaart, Kopf klein, ca. $^1/_2$ der Thoraxbreite erreichend, Gesicht gelbweiß, und zwar: Clypeus, Stirnschildchen, Nebengesicht bis über die Antennenwurzel; die weißgelben Partien mit einzelnen langen schwarzen und gefiederten Haaren besetzt. Mandibelende und Clypeusrand rotbraun,

Labrum grob gerunzelt, mit glattem, erhöhtem Mittelfeld, Antenne sehr lang, schwarz, unten gelbbraun, Glied 3 = 4, Endglied schräg abgestutzt. Mesonotum grob punktiert, mit glattem, vorne tief gefurchtem Mittelfeld, Area fein netzartig gerunzelt, mit einzelnen flachen und großen Punkten, Pronotum schwach gelblich behaart, sonst der Thorax dicht und lang schwarz behaart. Abdomen sehr lang und dicht hummelartig behaart, punktiert, schwach glänzend, Segment 1—2 gelblich behaart, 3—4 fast schwarz behaart, 5—7 rot behaart. Ventralsegmente lang schwarzbraun behaart, 5—7 rot behaart. Beine schwarzbraun, alle Tarsen verlängert, schwarz behaart, Tibie I und Tarsen lang gelblich behaart, Tarsen II rot, mehr rotbraun behaart, Femur III verdickt, dreikantig, an der Basis unten mit breitem Höcker und ausgebuchtet, Tibie dreikantig, außen rot behaart, in der Mitte außen und am Ende mit stumpfem Dorn, innen mit großem, rotem, kugeligem Höcker, davor tief ausgerandet, Tarsen III rot, sehr lang rot behaart; Calcar fehlen an Bein III. Flügel gelblich getrübt, mit dunklem Endrand, Adern schwarzbraun, Tegulae fast schwarz. — Länge 21—22 mm, Breite des Thorax 10·5 mm, des Abdomens 12 mm.

Ein ♀ von China, Provinz Fo-kien, Siemssen leg. — Type im Museum Hamburg.

Ceratina unicolor nov. spec. ♀.

Große schwarze, fast einfarbige Art.

♀. Schwarz, stellenweise schwach gelblich behaart; Kopf und Thorax punktiert, Gesicht sehr grob, aber sparsam; Clypeusscheibe mit orangegelbem, eiförmigem Fleck. Thorax ganz schwarz, Scutellum dicht und fein punktiert, Area fein längsrunzelig. Abdomen ziemlich dicht punktiert, Segment 1 glatt, glänzend, nur vor dem Hinterrande punktiert, Segment 5—6 grobkörnig gerunzelt, matt; Ventralsegmente punktiert, 2—3 mit fein skulpturierter matter Basis. Beine schwarz, Scopa weißlich, Tibienende mit Außendorn und Tibie III auch mitten bedornt, Calcar gelbbraun. Flügel gebräunt, besonders dunkel die Radialzelle und der Außenrand. — Länge 9—9·5 mm, Breite 2·75 mm.

♀ von Kosempo (Formosa), Sauter leg. und von Kanton (China), Mell leg.

Anthophora bucconis nov. spec. ♂, ♀.

Der *Anthophora acervorum* L. ähnlich, aber struppig und abstehend behaart, Abdomen einfarbig behaart, Clypeus vorragend, hoch gewölbt.

♀. Schwarz, graugelb lang und struppig behaart, mit vielen eingemengten schwarzen Haaren; Kopf und Thorax fein punktiert, glänzend, Clypeus stark aufgeblasen, vorragend, mehr runzelig und grober punktiert, vor dem Ende mitten mit kleinem, gelbem Fleck, Labrum höckerig gerunzelt, jederseits mit rundlichem, gelbrotem Fleck an der Basis, Mandibel mit gelbroter Basalhälfte; Antenne schwarz, unten rotbraun, 2. Geißelglied = 3 + 4 + 5. Abdomen mehr rotgelb bis braungelb lang behaart, Segmente ohne Bindenbehaarung, Analplatte rotbraun; Ventralsegmente fein und sparsam punktiert, lang gelblich, mitten aber rotbraun gefranst mit rothäutigen Rändern; Kopf und Thorax unten lang weißlich behaart. Beine rotbraun gefärbt, Tibie außen graugelb bis braun behaart, Scopa schwarzbraun, oben rotgelb, auf dem Metatarsus fast ganz schwarzbraun. Flügel getrübt mit dunklem Rande, Tegulae braun, Adern schwarzbraun. — Länge 14—15 mm, Breite 5 mm.

♂ wie ♀, aber Clypeus mit breiter gelber Mittellinie und gelber Basis sowie gelbem Ende, Mandibelbasis und Antennenschaft vorne gelb, Wangen linear, Antenne länger, rotgelb geringelt. Abdomen mit hellen Segmenträndern, daher bandiert auf 2—5; Tarsen verlängert, sonst unbewehrt. — Länge 12 mm, Breite 5 mm.

2 ♂ und 5 ♀ von Tainan (Formosa), Sauter leg.

Anthophora sauteri nov. spec. ♂.

Durch den vorragenden Clypeus mit *Anthophora bucconis* verwandt.

♂. Schwarz, Kopf und Thorax gelb behaart, Scheitel und quere Thoraxbinde schwarz behaart; Mandibel rotbraun, Antenne erreicht das Scutellum, gekerbt erscheinend, Schaft kurz, dick und lang struppig behaart, 2. Geißelglied = 3. Scutellum lang büschelartig behaart. Abdomen rot bis rotbraun, dicht rotgelb befilzt, Segment 6—7 stark zugespitzt und viel schmäler als sonst bei *Anthophora*. Ventralsegmente punktiert, rotbraun, dünn behaart.

Beine rotbraun, gelblich behaart, Tarsen dünn, aber verlängert. Flügel stark getrübt, mit dunklem Rand, Adern und Tegulae braun. — Länge 14 mm, Breite 4·5 mm.

♂ von Tainan (Formosa), Sauter leg.

Coelioxys fulviceps nov. spec. ♀.

♀. Schwarz, gedrungen, sparsam weißlich behaart, Gesicht und Clypeus dicht gelbbraun bis rotgelb behaart, Kopf und Thorax sehr grob runzelig punktiert, fast wulstig skulpturiert, Mandibel stark gerieft, am Ende zweizähnig; Antenne schwarz, erreicht das Scutellum, Scutellum besonders stark gewulstet, auch die beiden dicken Seitendorne, Mitteldorn fehlt. Abdomen sparsam, aber tief punktiert, sonst glatt und glänzend, Segment 1—5 mit sehr feinen einreihigen Schuppenbinden am Endrande, 6 kurz gedrungen, spitz auslaufend, schwach gekielt, vor dem Ende jederseits mit seichtem Eindruck. Ventralsegmente 1—5 schwach gefranst, Endsegment gekielt, gelbfilzig, wie das obere kurz, gedrungen, spitz, vor dem Ende eingeschnürt und schwach gezähnt.[1]) Beine schwarz, gelblich behaart, Tarsen unten braungelb beborstet, Calcar gelbbraun. Flügel fast hyalin, mit breitem, blauviolettem Rand, Adern schwarzbraun, Tegulae schwarz. — Länge 12 mm, Breite 4 mm.

♀ von Tainan (Formosa), Sauter leg. und 3 ♀ von Kanton (China), Mell leg., Juli 1910. Der *Coelioxys fulvifrons* Smith ♂ von Celebes offenbar nahestehend, die aber nur im ♂ in: Journ. Proc. Linn. Soc. Zool., III, 1858, p. 7 beschrieben wurde.

---

[1]) Man vergleiche Friese, Bienen Europas, Bd. I, S. 63, Abbildung, aber unteres Segment ist bei *Coelioxys fulviceps* breiter, dreieckig und überragt kaum das obere.

Bemerkungen zur Staphylinidenstudie des Herrn Jatzentkovsky.

(Rev. Russ. d'Ent., 1910, 80—85.)

Von

G. Luze (Wien).

(Eingelaufen am 15. Oktober 1910.)

1. Herr Jatzentkovsky erklärt die Staphylinidenart *Staphylinus (Trichoderma) glasunovi* m. (Hor. Soc. Ent. Ross., 1904, 19) für identisch mit *Staphylinus sibiricus* Gebl. (Ledeb., Reis. App. III, 71).

Ich sah durch die Güte des Herrn L. v. Heyden aus dessen Sammlung zwei als *sibiricus* Gebl. bezeichnete Exemplare aus Turkestan, die zweifellos mit meinem *glasunovi* identisch sind. Die zweifellose Identität beider könnte wohl nur nach Vergleich mit einem typischen *sibiricus* festgestellt werden. Falls die Identität Tatsache ist, dann steht derzeit die Art an unrichtiger Stelle im Systeme, denn meine Art ist ein echter *Staphylinus* im Sinne Ganglbauers, nicht aber ein *Ontholestes* Ganglb. (*Leïstotrophus* Kraatz).

2. Herr Jatzentkovsky gibt der Staphylinidenart *Bryoporus gracilis* m. (in diesen „Verhandlungen", Jahrg., 1903, 237) den Namen *tirolensis*, weil Sharp eine Art aus Japan als *Brycharis gracilis* beschrieben hat (Ann. Mag. London, 1888, 460).

Da meine Art ein *Bryoporus* Kraatz ist, welches Genus sich ganz wesentlich von *Bryocharis* Boisd. unterscheidet, ist eine Neubenennung dieser Art ganz unbegründet.

Der Name *Bryoporus gracilis* m. ist solange als zurecht bestehend zu betrachten, als nicht die Sharpsche Art nachweislich in das Genus *Bryoporus* Kr. zu stellen ist.

3. In meiner Arbeit: „Neue paläarktische Arten der Staphylinidengattung *Anthobium* Steph." (in diesen „Verhandlungen", Jahrg. 1910, 226—245) ändere ich den Namen *Anthobium frater-*

num in *Anthobium improvisum*, da Casey ein *Anthobium fraternum* aus Nordamerika beschrieben hat (Ann. New-York, 1893, 432).

4. Schließlich bemerke ich zu obgenannter Arbeit, daß die Arten *improvisum* m. und *puncticeps* m. zuerst von Dr. L. v. Heyden in Spanien gesammelt wurden und die Exemplare dieser Arten in den älteren Sammlungen aus dem Materiale L. v. Heydens stammen.

Über *Gorytes*-Arten aus Südafrika.

Von

Dr. H. Brauns

in Willowmore im Kaplande.

(Eingelaufen am 10. November 1910.)

Gorytes vicarius Handl. var. *karooensis* m. ♀.

Von dieser im männlichen Geschlechte durch Handlirsch, von mir (Annalen des k. k. naturhist. Hofmuseums, 1899) in ♂, ♀ beschriebenen Art fing ich bei Willowmore (Kapland) in der Karoo ein großes ♀, bei welchem die Beine außer Hüften und Trochanteren ganz braunrot sind, während die an der Küste bei Port Elizabeth gefangenen Exemplare der Stammform ganz schwarze Beine haben, an denen die vier vorderen Schienen beim ♀ pechbraun, beim ♂ etwas heller erscheinen. Ferner ist der Fleck des 5. Segments breit bindenartig, erreicht aber die Seitenränder nicht. Außerdem ist der herzförmige Raum unregelmäßig wellig gerunzelt, meist in der Längsrichtung, während die Stammform deutliche und gerade Längsrunzelstreifen aufweist. Da es nicht unmöglich ist, daß bei Kenntnis des ♂ die hier gefangene Varietät Artrechte erwirkt, so bezeichne ich sie mit obigem Namen.

♀, Willowmore, 5./I. 1903.

Gorytes rufithorax m. nov. spec. ♂, ♀.

Diese neue Art ist die zweite der Gruppe des *Gorytes elegans* Lep. aus der Fauna des südafrikanischen Gebietes.

♀. Schwarz, rotbraun sind am Kopfe eine quere Hinterhauptbinde, welche oberhalb des oberen Netzaugenrandes gerade und quer über den Kopf sich erstreckt, den Hinterrand des Kopfes frei lassend und sich an die Oberränder der Augen anlegend bis etwa zur Hälfte derselben reicht. Der Thorax mit dem Collare, und zwar Scutellum und Metanotum sind ganz rotbraun, die Vorderbrust und die unteren Ecken der Mesopleuren sowie die Mittelbrust schwarz. Die Metapleuren und fast die ganzen Seiten des Mittelsegments sind braunrot. Zuweilen sind auch außer dem Wurzelteil der Kiefer der Kopfschild und ein damit zusammenhängender dreieckiger Stirnfleck zwischen den Fühlern braunrot oder der Clypeus gelblich mit rötlicher Mitte. Gelbweiß sind die Oberlippe, der Fühlerschaft vorn, eine ziemlich gleichbreite, bis zu $^2/_3$ der Höhe reichende Längsmakel am inneren Augenrande, eine seitlich stark verbreiterte, also ähnlich wie bei *lunatus* und *laesis* geformte Hinterrandbinde des 2. Tergits sowie das 5. Tergit. Auf der Bauchseite sind keine dieser Binden fortgesetzt, das 2. Sternit schwarz oder bräunlich. Auch die Färbung der Beine variiert von pechschwarz mit roten Knien der vier vorderen und roten Innenseiten der Schienen zu pechrot mit variabler schwarzer Färbung der Oberseite der Schenkel. Fühler pechschwarz mit Ausnahme der Vorderseite des Schaftes.

Die Ausdehnung der roten Farbe variiert sicher, die der weißen scheint konstant.

♂. Die roten Färbungen des Hinterhauptes, der Mesopleuren und des Mittelsegments neigen zum Verschwinden und sind in diesen Teilen zuweilen nur angedeutet. Der Fleck am inneren Augenrand ist dreieckig, nach oben verschmälert. Fühler pechbraun, oben dunkler. Bei den helleren Exemplaren sind auch die Beine rot mit schwärzlicher Oberseite der Schenkel.

Skulptur: ♀. Innere Augenränder parallel. Obergesicht mit sehr feiner mikroskopischer Grundpunktierung und zerstreuter gröberer Punktierung, matt. Hinterhaupt und Schläfen zerstreut und seichter punktiert, mit kaum nennenswerter Grundpunktierung. Oberseite des Thorax flach und unregelmäßig runzelig punktiert mit eingestreuten mikroskopisch feinen Punkten, ebenso Scutellum und Metanotum. Mediansegment deutlich querrunzelig, an den Seiten mit breiten Zwischenräumen, abschüssiger Teil mitten mit Längs-

kiel. Herzförmiger Raum gut begrenzt, längsrunzelig. Die Runzeln biegen sich im unteren Teile nach den Seiten zu. Tergite glänzend, 2. Tergit mit zerstreuter Punktierung und einer sehr feinen und dichten Punktierung dazwischen. Auf den hinteren Tergiten fehlt die zerstreute stärkere Punktierung und nur die feinere ist ausgeprägt. Hinterränder der ersten beiden Tergite kaum punktiert. Auf dem ersten Tergit stehen nur nach vorne sehr zerstreute stärkere Punkte. Pygidium dreieckig, glatt und glänzend, mit einzelnen nadelrissigen Punkten, die Seiten sehr fein erhaben gerandet.

Die die Mesopleuren von der Mittelbrust trennende erhabene Kante ist deutlich bis zur Wurzel der Mittelhüften. Die Mesopleuren sind sporadisch und groß, ziemlich flach punktiert, glänzend und ohne nennenswerte feinere Grundpunktierung, die Epimeralfurche deutlich, die Episternalfurche nach unten verschwindend. Vorderes Epicnemium deutlich abgegrenzt, mehr weniger glatt und glänzend.

♂. Zehntes Fühlerglied deutlich ausgebuchtet, die folgenden beiden schwach. Letztes Fühlerglied am Grunde gleich dick wie das vorletzte, dann ziemlich schnell nach der Spitze zu verengt.

Das ganze Tier ist in beiden Geschlechtern anliegend weißlich behaart. Diese Behaarung ist am Kopf und Thorax ziemlich dicht und verbirgt die Skulptur sichtlich.

Beim ♀ sind die Metatarsalwimpern der Vorderbeine lang und weiß. Bedornung der Beine schwach, weißlich.

Flügel hyalin mit schwarzen Adern, Stigma gelbweiß. Kubitalqueradern parallel.

Es wurden zur Beschreibung 2 ♂ und 3 ♀ verwendet, welche im Oktober und November bei Willowmore (Kapkolonie) von mir gefangen wurden.

Gorytes Kraeplini Brauns.

Diese von mir l. c. beschriebene, zur *bilunulatus*-Gruppe gehörige Art kommt an der Küste bei Port Elizabeth vor, in der Stammart mit roten Beinen. In der Diagnose steht „*Pedes fusci*". Es muß jedoch „*pedes fulvi*" heissen. Hier bei Willowmore fing ich 1 ♂, bei welchem die Hinterschenkel schwarz, die Hinterschienen pechbraun sind.

Gorytes effugiens m. nov. spec. ♀.

Gehört in die Gruppe von *Gorytes splendidus* Handl. und *natalensis* Sm. Die Art ist durch folgende Gruppenmerkmale ausgezeichnet. Augen stark konvergent, Fühler einfach, schlank. Mittelsegment glatt und glänzend. Naht zwischen Dorsulum und Scutellum groß grubig punktiert. Segment 1 schmal und lang, vom 2. deutlich abgesetzt. Hinterleib glatt. Vordertarsen des ♀ mit Cilien.

♀. Kopf groß mit stark nach dem Clypeus konvergierenden Augen. Scheitel konvex. Die Naht zwischen Scutellum und Dorsulum mit einer queren Reihe grubiger und dicht stehender Punkte. Erstes Fühlerglied etwas kürzer als das dritte. Flügel groß, an der Wurzel und am Vorderrand der Vorderflügel gelbbraun getrübt. Analzelle der Hinterflügel weit hinter dem Ursprung der Kubitalader geschlossen. Beine derb, an den Unterenden der Schienen und den Tarsen bedornt. Abdomen gestielt, erstes Segment ziemlich schmal, umgekehrt trapezförmig. Pygidialfeld abgeplattet, fein erhaben gerandet, glatt, kaum punktiert.

Der ganze Körper ist sehr wenig und zart punktiert, am Thorax stark behaart und am Abdomen mit einem Toment bekleidet.

Clypeus konvex, vorne gerade abgestutzt, sparsam punktiert, mit mikroskopisch feiner, nicht sehr dichter Grundpunktierung. Stirn und Schläfen glatt, glänzend, mit sehr zerstreuten und flachen Punkten. Eine flache, nicht sehr dichte Grundpunktierung ist bei starker Vergrößerung erkennbar. Kopf um die Nebenaugen herum flach eingedrückt, mit feiner vertiefter Stirnlinie. Kollare glatt, unpunktiert. Dorsulum glatt und glänzend mit mikroskopisch feiner zerstreuter Punktierung. Am Vorderrand des Dorsulum stehen vier kurze Längskielchen wie auch bei *Natalensis*. Scutellum und Metanotum glatt, ebenso fein und zerstreut punktiert wie das Dorsulum. Das Mittelfeld des Mediansegments groß, ganz glatt und unpunktiert. Die Mittelfurche des herzförmigen Raumes vorne schwach, der Spitze zu deutlicher quer gestreift, Seitenfurchen quer gestreift. Im abschüssigen Teil ist die Mittelfurche tiefer. Das Mittelsegment zeigt nur in der Nähe der Seitenfurchen des herzförmigen Raumes einige zerstreute feine Punkte, ist aber sonst glatt und ohne Punkte. Tergite glatt, unpunktiert. Eine feine Grundpunk-

tierung ist nur bei sehr starker Vergrößerung schwach sichtbar. Stielglied aufrecht behaart, die übrigen Tergite mit einem anliegenden feinen bräunlichen Toment bedeckt. Mesopleuren mit feiner zerstreuter Grundpunktierung, stark behaart, Metapleuren glatt. Sternite sehr einzeln und sehr fein punktiert.

Färbung. Schwarz, braunrot sind Clypeus und Kiefer, die Seiten des Dorsulum, die Mesopleuren, Kollare und Schulterbeulen, Flügelschuppen, Schildchen und Metanotum, Seiten des Mittelsegments, die ersten zwei Tergite, Spitze des Abdomens, erstes und zweites Sternit und die Fühler und Beine. Gelb sind die Wurzel der Kiefer außen, Vorderrand des Kollare, Hintersaum des Scutellum, Hinterrandbinden von Tergit 2—4, die von 2 seitlich undeutlich erweitert. Tergit 2 oben auf der Scheibe vorn mit schwarzem Fleck, Tergit 1 an der Wurzel schwarz. Die rotbraune Färbung am Thorax ist nicht scharf begrenzt und vermischt sich mit der schwarzen. Mittlere und hintere Schenkel oben, Schienen und Tarsen pechbraun. — Länge: 13 mm.

1 ♀ lag vor, das ich bei Port Natal fing, Januar 1909.

Ebendort fing ich auch ein ♀ von *Gorytes natalensis* Sm., mit welchem die oben beschriebene Art in den Gruppenmerkmalen genau übereinstimmt.

Die *Nysson*-Arten Südafrikas.

Von

Dr. H. Brauns

in Willowmore im Kaplande.

(Eingelaufen am 10. November 1910.)

In seiner Monographie der Gattung *Nysson* beschrieb Handlirsch S. 80 (325) das ♀ von *N. capensis* Handl. und stellte die Art, deren ♂ er damals nicht kannte, mit Wahrscheinlichkeit in die Gruppe von *N. scalaris* Ill. 1900 beschrieb derselbe Autor eine zweite südafrikanische Art in diesen „Verhandlungen“, nämlich *N. Braunsi* Handl., nach einem von mir in Orangia gesammelten ♂.

Für diese Art errichtete er eine neue, der des *N. scalaris* Ill. verwandte Gruppe.

Seither habe ich das ♂ zu *N. capensis* Handl. und das ♀ zu *N. Braunsi* Handl. und noch eine neue Art gefangen, so daß nunmehr drei südafrikanische Arten gefunden worden sind, immerhin sehr wenige für ein so großes Gebiet.

1. *Nysson capensis* ♀ Handl., ♂ m.

Zu Handlirschs Beschreibung des ♀, die nach nur einem Exemplare angefertigt werden konnte, sind noch einige Zusätze zu verzeichnen.

Der Clypeus ist in der Mitte vorne eingedrückt, mit einigen sehr groben unregelmäßigen Punkten in der Vertiefung. Der eigentliche Vorderrand ist in der Mitte bogenförmig ausgebuchtet. An jeder Seite dieser Bucht steht ein aufrechter, rundlicher, zahnartiger Tuberkel.

Die Mesopleuren tragen außer dem von Handlirsch angegebenen dornartigen Höcker unterhalb der Flügelinsertion noch einen zweiten kleinen, kieligen Höcker, der in der Mitte der Verbindungslinie von Vorder- und Mittelhüften liegt und etwas nach hinten gerichtet ist.

N. B. Dieser zahnartige Höcker ist auch bei einem meiner ♀ *N. scalaris* von Siders in Wallis beiderseits sehr deutlich ausgebildet, während er bei einem zweiten ♀ und einem ♂ von dort fehlt. Im übrigen ist die Beschreibung von Handlirsch vortrefflich.

♂. Clypeus in der Mitte eingedrückt wie beim ♀, mit groben unregelmäßigen Punkten in dem vertieften Teile, der Vorderrand nicht gebuchtet, fast gerade. Jederseits von der Mitte steht ein aufrechter tuberkelartiger Kiel wie beim ♀. Letztes Fühlerglied stark gebogen, länger als das vorletzte. Die beiden Höcker der Mesopleuren sind meistens ebenso scharf ausgebildet als beim ♀, doch kann der kleinere, in der Mitte zwischen Vorder- und Mittelhüften, sehr rudimentär werden.

Tergit 6 jederseits von der Mitte mit einem scharfen Kiel, welcher etwa auf der Mitte des Tergites beginnt und dessen Spitze scharf zahnartig den Hinterrand des Segmentes überragt. Tergit 7

seitlich scharf erhaben gekielt; die Spitzen dieser Kiele überragen scharf das Segment nach hinten. In der Mitte des Hinterrandes ist das Segment mit einem dritten, stumpf abgerundeten Zahn versehen, der aber kürzer und breiter ist als die seitlichen scharf spitzigen. Das Segment erscheint daher dreispitzig. Auf der Scheibe ist es grobrunzelig, die Runzeln teilweise höckerig. Untere Afterklappe abgerundet, stark anliegend behaart.

Sternite 2—5 am Hinterrande in der Mitte mit langen weißen Haarfransen, viel dichter und länger als bei *N. scalaris* Ill. Dieselben neigen sich nach vorne und nach der Mitte zusammen. Gesicht und Kopfschild, Unterseite des Thorax, Seiten des Mittelsegmentes und die ersten beiden Sternite mit dichtem silberfarbigen Toment, welches die Skulptur dieser Teile größtenteils verdeckt. Skulptur und Punktierung ist im übrigen dieselbe als beim ♀, ebenso die Größe, welche ein wenig variiert.

Zur Untersuchung lagen mir 10 ♀ und 11 ♂ vor, welche von November bis Februar bei Willowmore im Caplande gefangen wurden. Außerdem besitze ich ein ♂ von Transvaal, Waterberg Distrikt, nördlich von Pretoria.

Die Art ist also im südafrikanischen Gebiet weit verbreitet. ♂ sowohl wie ♀ setzen sich gern abends zur Nachtruhe auf trockene Teile von niederen Pflanzen, und zwar quer zum Stengel, nicht festgebissen.

Handlirsch hat, wie aus der Beschreibung hervorgeht, der Art den richtigen Platz in die nächste Nachbarschaft der *scalaris*-Gruppe angewiesen. Sehr nahe steht die Art auch den dieser Gruppe verwandten australischen Arten.

2. *Nysson Braunsi* ♂ Handl., ♀ m.

Zur Beschreibung des ♂ von *N. Braunsi* H. wäre noch hinzuzufügen, daß beide Geschlechter an den Seitenecken des Metanotumrückens ein kleines, aufrechtstehendes Zähnchen tragen. Die dritte Cubitalquerader mündet nicht immer mit dem Stiel der zweiten Cubitalzelle an einem Punkt in den Radius, sondern oft nach außen von diesem Punkt. Zuweilen ist die Einmündungsstelle bei ein und demselben Exemplar auf beiden Flügeln verschieden. Dieses Merkmal ist daher nicht als spezifisch anzusehen.

Die Skulptur und Punktierung sind bei beiden Geschlechtern dieselben. Die Segmentränder der Sternite sind zerstreut und deutlich punktiert, ebenso die Afterklappe. Vorn und zwischen der stärkeren Punktierung der Randsäume sind die Sternite dicht und sehr fein punktiert. Die Pygidialzelle des ♂ ist grob längsrunzelig, mit einzelnen großen Punkten in den Zwischenräumen. Das auffallendste Kennzeichen des ♀ ist die lange und schmale dreieckige Pygidialzelle. Dieselbe ist seitlich fein erhaben gerandet und fein und dicht punktiert. Die Afterklappe überragt mit scharfer Spitze die Spitze des Pygidiums, ist sehr lang, etwas zusammengedrückt, seitlich zerstreut punktiert und mitten mit glatter, nach hinten verschmälerter Längsstrieme, seitlich mit feinen Borsten. Das Toment des zweiten Sternits ist nicht so dicht als beim ♂ und läßt die zerstreute derbere Punktierung erkennen. Sonst sind die Gruppenmerkmale dieselben als beim ♂. Die Seiten des Mittelsegmentes und der ersten Abdominalsegmente sind zuweilen in geringerer oder größerer Ausdehnung rotbraun. — Länge 4·5—5·5 mm.

Untersucht wurden 11 ♀ und 6 ♂, welche hier bei Willowmore von November bis April gefangen wurden. Ein ♂ fing ich am Sunday River nahe bei der Küste.

Die im k. k. Hofmuseum in Wien befindliche Type des ♂ wurde von mir in Orangia (Bothaville) gefangen.

Die Art ist daher im südafrikanischen Gebiet verbreitet.

3. *Nysson Willowmorensis* m. nov. spec. ♀.

Die Art ist in die Gruppe des *dimidiatus* Jur. zu stellen und hat folgende Gruppenmerkmale.

Stirn eben, ohne Kiel. Clypeus ohne Vertiefung in der Mitte und ohne Tuberkel am Vorderrande. Schläfen auch unten nicht erhaben gerandet. Mesonotalrücken ungeteilt, ohne Auszeichnung. Zweites Bauchsegment nicht winklig, gerundet auf der Fläche. Hinterschienen unbewehrt. Analzelle der Hinterflügel kurz hinter dem Ursprung des Cubitalnervs geschlossen.

Clypeus konvex, Vorderrand in der Mitte sehr fein eingekerbt, daneben an jeder Seite eine sehr kleine, runde, aufgebogene Lamelle. Oberfläche zerstreut punktiert und mit äußerst feiner und dichter Grundpunktierung. Kopf mäßig fein und zerstreut punktiert,

Hinterhaupt etwas runzelig punktiert und mit dichter, feiner Grundpunktierung. Schläfen deutlich zum Oberkiefergrunde verschmälert. Collare vorne in der Mitte etwas kantig, sonst mit abgerundetem Vorderrand, wenig unter das Niveau des flach gewölbten Dorsulum hinabgedrückt. Collare, Dorsulum und Scutellum flach netzrunzelig punktiert, mit feineren einzelnen Punkten dazwischen. Herzförmiger Raum breit, hinten ziemlich gerade begrenzt, schrägrunzelig, in der Mitte auch mit unregelmäßigen Querrunzeln. Mittelsegment fein gerunzelt an den Seiten und dort fein tomentiert mit spitzen, an der Wurzel nicht dickeren Seitendornen. Die ersten beiden Tergite sind gleichmäßig dicht und etwas nadelrissig punktiert, dazwischen mit dichter und feiner Grundpunktierung. Die doppelte Punktierung der folgenden Tergite ist feiner als auf den beiden ersten.

Pygidium dreieckig, seitlich erhaben gerandet, fein runzelig punktiert. Mesopleuren gröber runzelig punktiert, vorne ohne Kante, ohne Tuberkel unter den Flügelwurzeln.

Mesosternum zerstreut punktiert und mit feiner Grundpunktierung, in der Mitte mit einem kurzen und flachen Längsgrübchen. Zweites Sternit glänzend, mit zerstreuter nadelrissiger Punktierung und sehr feiner sporadischer Grundpunktierung. Toment der Sternite fehlt, auf der Unterseite des Thorax und im Gesichte ist es spärlich. Beine ganz ohne Dornen und Borsten. Dritte Cubitalquerader nach oben geschwungen und nahe bei dem Stiel der zweiten Cubitalzelle in die Radialzelle mündend.

Schwarz, erstes Segment und der Grund des zweiten rot. Fühlerschaft, Kiefer, Flügelschuppen und Beine rostrot, die Schenkel dunkler.

Schulterbeulen weißgelb. Ebenso gefärbt sind kurze und quere Seitenflecke an den Hinterrändern des ersten und zweiten Tergits. Zwei kleine, undeutliche Flecke am Vorderrande des Collare in der Mitte scheinen eine Querbinde dort anzudeuten. — Länge 4 mm.

Ein ♀ wurde im November bei Willowmore, Kapland, gefangen.

Die südafrikanischen *Nitela*-Arten und zwei *Nitela*-Arten aus Zentralamerika.

Von

Dr. H. Brauns

in Willowmore im Kaplande.

(Eingelaufen am 10. November 1910.)

Die *Nitela*-Arten Südafrikas stehen im Habitus und Färbung den paläarktischen äußerst nahe. Sie variieren wenig in der Größe und sind alle etwa so groß wie *Nitela Spinolae*. Bezüglich der Lebensweise kann ich zu dem Bekannten hinzufügen, daß die Arten auch hier meistens in den Bohrlöchern von Käfern in alten harten Pfosten und Bäumen nisten. Die hier häufigste Art *Nitela Merceti* m. fand ich wiederholt Psocidenlarven als Larvenfutter eintragend. Sie verschließt ihre Löcher und wahrscheinlich auch die Zwischenwände der Zellen mit Lehm oder Erde, die sie in kleinen Klümpchen mit den Mandibeln herbeiträgt.

Die Artunterschiede sind sehr subtil und bestehen, wie Kohl schon bei den paläarktischen Arten hervorhob, hauptsächlich in der Skulptur des Kopfes und Thorax. Bei der Kleinheit und Zartheit der betreffenden Tiere sind die Skulpturunterschiede nur bei starker Vergrößerung sichtbar. Es wurde daher eine Lupe von Zeiß mit 60facher Vergrößerung gebraucht. Die Ausdrücke „derb, fein, sehr fein" sind daher nur relativ zu nehmen, der Kleinheit der Objekte entsprechend.

1. Kollare und Dorsulum mit deutlichen derben Querrunzelstreifen, dazwischen dicht runzelig. Punktierung nicht unterscheidbar, fett glänzend. Scheitel ungemein fein lederrunzelig, Stirn äußerst fein, kaum erkennbar, längs chagriniert, mit zerstreuter feinster Punktierung, schwach glänzend . . . . *Nitela capicola* m. ♂.

— Kollare und Dorsulum fein und deutlich punktiert, nur bei *Merceti* m. mit feinster Querrunzelung dazwischen, Kopf mit deutlicher Punktierung 2

2. Beine mit Hüften und Trochanteren rot. Dorsulum dicht und sehr fein punktiert, matt, Kollare etwas deutlicher quer gerunzelt . . . . *Nitela promontorii* m. ♂.

— Beine schwarz 3

3. Kopf dicht und fein punktiert, matt. Zwischen der Punktierung ist eine dichte feine Längrunzelung sichtbar. Dorsulum dicht und fein punktiert, fast matt. Punktierung bei Ansicht von vorne mit feinster Querrunzelung gemischt . . . . *Nitela Merceti* m. ♀, ♂.

— Kopf glänzend, äußerst fein und zerstreut punktiert, dazwischen mit kaum sichtbarer Längschagrinierung, Dorsulum dicht und sehr fein quer chagriniert, Punktierung nicht erkennbar, schwach glänzend . *Nitela transvaalensis* m. ♀.

1. *Nitela capicola* m. ♂. Schwarz, mit schwarzen Beinen, Untergesicht silbern behaart. Kiefer am Ende einfach, nicht zweispitzig, schwarz. Schienensporne weißlich. Kopfschild vorne dreieckig abgerundet, Wangen sehr fein nadelrissig mit einzelnen feinen Punkten. Schläfen hinten erhaben gerandet, glatt, kaum erkennbar sehr zerstreut punktiert. Stirne etwas gewölbt, glänzend, äußerst fein in der Länge chagriniert und dazwischen ebenso fein und sehr zerstreut punktiert, Punkte an den Augenrändern dichter und deutlicher. Mitte schwach längsvertieft. Augenränder innen nur auf der Höhe schwach kielig. Scheitel und Hinterhaupt dicht und sehr fein runzelig, Punkte nicht erkennbar. Hinterhaupt ziemlich matt. Kollare und Mesonotum stark quer gerunzelt, nicht punktiert, Schildchen sehr fein und dicht lederrunzelig, Metanotum mit kurzen Längsrunzeln, der ganze obere Thorax fettglänzend. Mediansegment unregelmäßig längs gerunzelt, die Runzeln durch quere Anastomosen netzförmig wie bei *Nitela spinolae* Dhlb. Pleuren fettglänzend, quer gerunzelt mit netzförmigen Anastomosen. Mesosternum fettglänzend, fein lederartig gerunzelt, mit vertiefter Mittellinie und darin mit feiner Kiellinie. Tergite glatt und glänzend, mit äußerst feinen und zerstreuten Pünktchen. Die Seiten des Mittelsegments sind sehr regelmäßig mit schrägen Runzelstreifen besetzt und dazwischen matt lederrunzelig. Das Grübchen der Mesopleuren sehr schwach. An der derben Runzelstreifung leicht zu erkennen. — Länge 4—5 mm.

Kapland (Port Elizabeth), 2 ♂ im Oktober.

2. *Nitela transvaalensis* m. ♀. Schwarz, mit schwarzen Beinen und Fühlern. Untergesicht silbern behaart. Kopfschild vorne dreieckig abgerundet. Kiefer mit einfacher Spitze. Wangen runzelig punktiert. Schläfen glänzend, hinten erhaben gerandet, kaum erkennbar chagriniert. Stirne glänzend, äußerst fein zerstreut punktiert und längschagriniert. Stirnfurche oben scharf. Innere Augenränder nur auf dem Scheitel kielig. Scheitel glänzend, fein gerunzelt. Hinterhaupt äußerst fein und zerstreut punktiert. Kollare netzrunzelig. Mesonotum dicht und sehr fein quer chagriniert, namentlich vorne und an den Seiten, ohne erkennbare Punktierung. Um dieses zu erkennen, muß man das Tier von vorne und etwas seitlich betrachten. Die Thoraxoberseite ist schwach glänzend. Mediansegment oben wie bei voriger Art, an den Seiten ebenfalls wie vorige mit Runzelstreifen, die durch unregelmäßige Anastomosen verbunden sind. Mesopleuren unter der Flügelwurzel glatt, äußerst fein punktiert, nach hinten mit schrägen Runzelstreifen und dazwischen lederartig gerunzelt; Mesosternum wie bei voriger Art. Tergite glatt und glänzend, kaum sichtbar zerstreut punktiert. Das Grübchen der Mesopleuren sehr schwach.

Stimmt in der Skulptur des Kopfes ziemlich mit *Nitela capicola* überein, ist aber durch die subtile Skulptur des Thoraxrückens leicht von ihr zu trennen. — Länge 4 mm.

Lichtenberg (Transvaal), 1 ♀ im Dezember.

3. *Nitela promontorii* m. ♂. Da von der einzigen Type der Kopf verloren ging, so kann ich die Art nur unvollständig beschreiben. Doch ist sie an den roten Beinen leicht erkennbar. Kollare mit deutlichen Querrunzelstreifen, fast matt. Mesonotum dicht und deutlich punktiert, matt. Schildchen dicht punktiert, matt, von dem Dorsulum durch eine deutlich vertiefte und kerbstreifige Querfurche geschieden. Metanotum dicht punktiert, matt. Mesopleuren schwach glänzend, dicht lederrunzelig punktiert, mit schwachen Ansätzen von Schrägrunzeln am Grunde. Mediansegmentseiten runzelstreifig. Tergite mattglänzend mit äußerst feiner, aber deutlicher, ziemlich dichter Punktierung. Grübchen der Mesopleuren deutlich. — Länge 4 mm.

1 ♂. Kapland (Uitenhage, November).

4. *Nitela Merceti* m. ♀, ♂. Diese Art, welche ich zu Ehren des bekannten spanischen Hymenopterologen benenne, ist hier in Willowmore in der Karros nicht selten und liegt in beiden Geschlechtern zahlreich vor mir.

Kopfschild vorne gerundet, in der Mitte der Vorderrand etwas abgeplattet. Kiefer deutlich zweispitzig. Untergesicht silberfarbig behaart. Stirne fein punktiert und fein und dicht längsnadelrissig matt. Innere Netzaugenränder durchaus sehr fein kielig. Scheitel etwas glänzender, sehr fein punktiert. Wangen und Schläfen mattglänzend, fein und dicht nadelrissig. Schläfen hinten erhaben gerandet. Kollare mit schwacher Querrunzelung, lederartig gerunzelt. Dorsulum äußerst dicht und fein querrunzelig und dazwischen fein punktiert, fast matt. Grübchen der Mesopleuren sehr deutlich. Mesopleuren unter den Flügeln äußerst fein und dicht punktiert, nach hinten schräg runzelstreifig, fast matt. Seiten des Mediansegments runzelstreifig. Schildchen fein punktiert. Tergite glatt und glänzend, äußerst fein zerstreut punktiert. — Länge 4—6 mm.

Die Art ist am leichtesten durch die Skulptur der Stirne zu erkennen.

Kapland (Willowmore von Oktober bis in den Winter). Es lagen 24 ♀ und 7 ♂ zur Beschreibung vor.

* * *

An diese vier südafrikanischen Arten schließe ich die Beschreibung von zwei mittelamerikanischen Arten an, da, soweit ich weiß, von dort noch keine Arten der Gattung *Nitela* beschrieben worden sind. Dieselben stammen aus dem hochgelegenen Teile von Costa Rica. Ich erhielt sie durch Herrn Schmidt, dem zu Ehren ich die erste Art benenne.

Nitela Schmidti m. ♀. Schwarz, Beine mit den Trochanteren, der Schaft und die ersten zwei Geißelglieder der Fühler sowie die Kiefer rot. Kiefer zweispitzig. Oberlippe zweilappig. Kopfschild vorne gerade abgestutzt, die abgestutzte Fläche breit, seitlich stumpfeckig von dem Vorderrand abgesetzt, der Vorderrand also mitten breit trapezförmig vorragend. Stirn sehr flach, wie das Gesicht matt und äußerst fein lederrunzelig. Ebenso Scheitel, Wangen und die hinten nicht erhaben gerandeten Schläfen. Die hinteren Neben-

augen stehen von den Netzaugen fast ebensoweit entfernt als unter sich. Eine feine Stirnlinie ist angedeutet. Scheitel gewölbt, ohne Eindrücke um die Nebenaugen. Kollare fein quergerunzelt, ohne Querfurche, oben platt, matt. Der mittlere dreieckige Fortsatz fehlt daher oder ist kaum angedeutet, Dorsulum matt, dicht und äußerst feinrunzelig punktiert. Vor dem Schildchen stehen eine Anzahl kurzer Längsstreifen. Schildchen und Metanotum matt, dicht und fein punktiert. Mediansegment matt, oben flach, regelmäßig und dicht längsrunzelig. Die Runzelstreifen sind in der Mitte auf der Scheibe, jede für sich, wellig, seitlich und hinten gerade. Grübchen der Mesopleuren deutlich, die Mesopleuren fast matt, äußerst fein lederrunzelig, ohne Schrägrunzeln. Seiten des Mediansegments runzelstreifig, schwach glänzend. Tergite glänzend, kaum sichtbar chagriniert und punktiert. Beine derb. — Länge 6—7 mm.

4 ♀. San José de Costa Rica, Zentralamerika; leg. Schmidt.

Nitela Costaricensis m. ♀. Schwarz, Fühler schwarz, Beine schwarz, Schienen pechbraun. Fühler sehr dick. Kopfschildkiel bis zur unteren Stirngrenze fortgesetzt. Stirne matt, dicht und fein lederrunzelig, ebenso Scheitel und Schläfen. Letztere fein erhaben gerandet. Kollare fein querrunzelig mit kaum angedeuteter Querfurche und fein vertiefter Mittellinie. Dorsulum matt, sehr fein lederartig gerunzelt. Schildchen und Metanotum fast matt, sehr fein und dicht punktiert. Runzelstreifen des Mittelsegments oben unregelmäßig und zum Teile netzförmig. Seiten des Mittelsegments runzelstreifig. Grübchen der Mesopleuren sehr deutlich und groß. Mesopleuren fettglänzend, fein chagriniert, ohne Runzelstreifen. Tergite glatt und glänzend, äußerst fein chagriniert und punktiert. Die Gestalt des Clypeusvorderrandes ist wegen der geschlossenen Kiefer nicht deutlich erkennbar. Die hinteren Nebenaugen stehen den Netzaugen näher als unter sich. — Länge 5 mm.

1 ♀. San José de Costa Rica, Zentralamerika; leg. Schmidt.

Die Vorfahren der Vögel und ihre Lebensweise.

Von

Dr. O. Abel,

Professor der Paläontologie an der Wiener Universität.

Mit 7 Abbildungen im Texte.

(Eingelaufen am 16. November 1910.)

Niemand kann mehr im Zweifel darüber sein, daß die Vögel von Reptilien abstammen.

Ebenso ist es sicher, daß zwischen Vögeln und Dinosauriern ein Verwandtschaftsverhältnis besteht.

Zweifelhaft ist bisher nur der Grad dieses Verwandtschaftsverhältnisses geblieben. Während die Mehrzahl der Forscher zu dem Ergebnis gelangt ist, daß die Dinosaurier als die Ahnengruppe der Vögel zu betrachten sind,[1] haben andere die Meinung vertreten, daß sowohl die Vögel als die Dinosaurier von einer gemeinsamen Ahnengruppe ihren Ursprung genommen haben.[2]

Ebenso sind auch über die Lebensweise der Vorfahren der Vögel verschiedene Hypothesen aufgestellt worden. Während einige

---

[1]) Aus der großen Zahl von Schriften über diese Frage nenne ich nur: T. H. Huxley: On the Animals which are most nearly intermediate between Birds and Dinosaurs. — Proc. Roy. Inst. Gr. Br., London, 1868. — Ann. Mag. Nat. Hist. London, (4), I, 1868, p. 220.

Derselbe: Further Evidence of the Affinity between the Dinosaurian Reptiles and Birds. — Quart. Journ. Geol. Soc. London, 1870, p. 12.

G. Baur: Zur Vögel-Dinosaurierfrage. — Zool. Anzeiger, VIII, 1885, S. 441.

H. F. Osborn: Reconsideration of the Evidence for a common Dinosaur-Avian Stem in the Permian. — Amer. Natur., XXXIV, 1900, p. 777—799, 12 Textfig.

[2]) K. A. von Zittel: Handbuch der Paläozoologie, III. Bd., 1890, p. 857—863.

F. von Huene: Die Dinosaurier der europäischen Triasformation mit Berücksichtigung der außereuropäischen Vorkommnisse. — Geol. u. paläont. Abh., herausgeg. von E. Koken, Supplementband I, Jena 1907—1908.

meinten, daß die Vorfahren der Vögel eine arboricole Lebensweise führten, ist in letzter Zeit die Ansicht vertreten worden, daß die Vorfahren der Vögel laufende terrestrische Dinosaurier gewesen sind und daß also das Flugvermögen der Vögel als Folgeanpassung an schnelles Laufen und nicht auf dem Wege einer allmählichen Spezialisierung von Fallschirmapparaten während des arboricolen Lebens erworben wurde.[1])

Diese Frage ist noch nicht erschöpfend behandelt worden; wenigstens scheinen die ethologischen Gesichtspunkte noch mancher Erörterung zu bedürfen. Ich will im folgenden den Versuch unternehmen, die Entstehungsfrage der Vögel und des Vogelfluges von einer neuen Seite aus anzugreifen.

I. Übersicht der passiven und aktiven Flugtiere.

Unter dem Ausdrucke „Flug" versteht man in der Regel die aktive Bewegung durch die Luft; man spricht aber auch häufig bei jenen Tieren von einem Flugvermögen, die nicht imstande sind, sich aktiv in der Luft fortzubewegen, sondern als Fallschirmtiere oder Drachenflieger anzusehen sind.

So spricht man von Flugfischen, Flugfröschen, fliegenden Eidechsen, Flugbeutlern, Flugeichhörnchen usf., obwohl alle diese Tiere nicht imstande sind, sich durch aktive Flügelschläge in die Luft zu erheben wie die Insekten, Fledermäuse oder Vögel.

Da z. B. die Pterosaurier und die Fledermäuse zweifellos von Fallschirmtieren abstammen und eine scharfe Grenze zwischen passivem Fallschirmflug und aktivem Flügelflug nicht leicht gezogen werden kann, so ist es geboten, dem Sprachgebrauch zu folgen und sowohl die passive als die aktive Eigenbewegung in der Luft als „Flug" zu bezeichnen.

In der umstehenden Tabelle der fliegenden Wirbeltiere habe ich nach mechanischen Gesichtspunkten verschiedene Formen des

[1]) Franz Baron Nopcsa: Ideas on the Origin of Flight. — P. Z. S. London, 1907, p. 223—236, Fig. 74—82.

J. Versluys: Streptostylie bei Dinosauriern, nebst Bemerkungen über die Verwandtschaft der Vögel und Dinosaurier. — Zoolog. Jahrbücher, Abt. f. Anat. u. Ontog., XXX, 1910, p. 175—260, Taf. XII und 25 Textfig.

Übersicht der passiven und aktiven Flugwirbeltiere.

Klasse	Ordnung	Familie	Gattung	Art des Fluges	Mechanik des Fluges
Pisces	Teleostei	Dactylopteridae	*Dactylopterus*	passiv	Drachenflug.[1] Lokomotion durch die hypobatische Caudalis bewirkt, deren rasches Schlagen den Fisch schief aus dem Wasser in die Luft wirft, wo er sich eine Zeitlang als Drachenflieger zu halten vermag. Alle Gattungen bis auf die fluviatile Gattung *Pantodon* marin.
		Scombresocidae	*Exocoetus*		
		+ Pholidophoridae	+ *Thoracopterus* + *Gigantopterus*		
		+ Semionotidae	+ *Dollopterus*		
		Pantodontidae	*Pantodon*		
Amphibia	Anura	Ranidae	*Racophorus*	passiv	Fallschirmflug. — Arboricol.
Reptilia	Lacertilia	Agamidae	*Draco*	passiv	Fall-Ballonflug.[2] Die durch Rippen gespreizte Hautduplikatur des Körpers wird vor dem Sprunge aufgeblasen, so daß der Körper ballonartig aufgetrieben erscheint. — Arboricol.
		Geckonidae	*Ptychozoon* *Mimetozoon* *Uroplates*	passiv	Fallschirmflug. Seitliche Hautlappen, Zwischenfingerlappen, Zwischenzehenlappen, Schwanzlappen. — Alle arboricol. — (Sicher Fallschirmflieger nach Mitteilungen von F. Siebenrock und F. Werner (*Uroplates*).
	+ Pterosauria	+ Rhamphorhynchidae	+ *Rhamphorhynchus* + *Dimorphodon* + *Campylognathus* + *Dorygnathus* + *Scaphognathus*	aktiv	Drachenflug oder Gleitflug, unterstützt durch das horizontale[3] Schwanzsegel als Steuer, Schwanz außerordentlich lang und sehnig, Flügel schmal und spitz. Hinterfüsse kurz, schwach. — Arboricol und rupicol.

Klasse	Ordnung / Unterklasse	Familie	Gattung	Flug	Beschreibung
Reptilia	+ Pterosauria	+ Pterodactylidae	+ *Pterodactylus*	aktiv	Flatterflug. Schwanz rudimentär, Schwanzsegel fehlt. Flügel kurz und breit. Hinterfüsse lang, kräftig. — Arboricol und rupicol, zum Teil marin.
		+ Ornithocheiridae	+ *Pteranodon*	sekundär passiv	Gleitflug wie bei *Diomedea* und *Fregata*.[4]) — Sternum rudimentär. Flügel lang und spitz. Füsse rudimentär. — Marin.
Aves	Unterklasse + Saururae	+ Archaeopteryges	+ *Archaeopteryx*	aktiv	Flatterflug, verstärkt durch Fallschirmbildungen: Zweizeilig befiederter, langer, sehniger Schwanz, zweizeilig befiederter Unterschenkel. Flügel kurz und breit. — Arboricol.
	Unterklasse Neornithes (einzelne ausgewählte Beispiele)	Alcedinidae	*Alcedo* (Eisvogel)	aktiv	Flatterflug. Flügel kurz. — Ripicol.
		Trochilidae	*Trochilus* (Kolibri)	aktiv	Schwirrflug. Flügel kurz. — Arboricol. Die schnellsten Flieger unter den Vögeln.
		Accipitres	*Gypaetus* (Lämmergeier)	aktiv	Schwebeflug. Flügel lang. — Rupicol.
		Procellariidae	*Diomedea* (Albatros)	sekundär passiv	Gleitflug. Flügel sehr lang. Fähigkeit zu aktivem Flügelschlag fast ganz verloren gegangen; Sternum rudimentär. — Marin.
Mammalia, Unterkl. Marsupialia	Diprotodontia	Phalangeridae[5])	*Petaurus* *Petauroides* *Acrobates* + *Palaeopetaurus*	passiv	Fallschirmflug. — Arboricol.

Klasse		Ordnung	Familie	Gattung	Art des Fluges	Mechanik des Fluges
Mammalia	Unterklasse Placentalia	Chiroptera	alle Familien	alle Gattungen	aktiv	Flatterflug. — Arboricol und rupicol.
		Dermoptera	Galeopithecidae	*Galeopithecus*	passiv	Fallschirmflug. — Arboricol. — Fünfter Finger und Zehe am kräftigsten und längsten.
		Rodentia	Sciuroidea	*Sciuropterus* *Pteromys* *Eupetaurus*	passiv	Fallschirmflug. — Arboricol. Plagiopatagium durch einen vom Pisiforme aus entspringenden knorpeligen Sporn gestützt und gespreizt.[6])
			Anomaluroidea	*Anomalurus* *Idiurus*	passiv	Fallschirmflug. — Arboricol. Plagiopatagium durch einen vom Olecranon aus entspringenden Knorpelstab gestützt und gespreizt.
		Prosimiae	Lemuridae (s. f. Indrisinae)	*Propithecus*	passiv	Beginn des Fallschirmfluges. — Arboricol; sehr lange Hinterextremitäten, welche ihn zu weiten Sprüngen auf dem Boden befähigen, wobei er die Arme über den Kopf hebt und auf diese Weise die beginnende Flughaut spannt.[7])
		Simiae	Cebidae (s. f. Pithecinae)	*Pithecia*	passiv	Beginn des Fallschirmfluges. — Arboricol; schwache Ansätze eines Plagiopatagiums, Propatagiums und Chiropatagiums.[8])

Fluges unterschieden: Fallschirmflug, Drachenflug, Fallballonflug, Flatterflug, Schwebeflug und Gleitflug.

Eine Abart des Flatterfluges ist der Schwirrflug, wie er uns von den meisten Insekten bekannt ist, aber auch bei einzelnen Vögeln, wie bei den Kolibris, beobachtet werden kann. Von allen Vögeln sind die Trochiliden in der Art ihres Fluges den Insekten am ähnlichsten geworden. Die Flügel des Kolibris führen in der Minute 600 bis 1000 Schläge aus,[1]) die Flügel der Stubenfliege dagegen 600 Schläge in der Sekunde.[2])

---

[1]) C. W. Beebe: The Bird, its Form and Funktion. — The American Nature Series, Group II. Westminster, 1907, p. 82. „It is said that, comparatively, the muscular energy is greater and the wing-bones more powerful in a humming-bird than in any other animal" (p. 83).

[2]) J. B. Pettigrew: Die Ortsbewegung der Tiere. Leipzig, A. Brockhaus, 1875, S. 163.

Anmerkungen zur Tabelle auf S. 146—148.

[1]) O. Abel, Fossile Flugfische. — Jahrbuch der k. k. Geol. Reichs-Anst., Wien, 56. Bd., 1906, S. 1—88, 3 Taf., 13 Textfig.

[2]) Meinem verehrten Freunde Kustos F. Siebenrock, dem ich diese Mitteilung verdanke, ist dieses Aufblasen des Körpers von *Draco* seit langer Zeit bekannt. Er hat die Liebenswürdigkeit gehabt, zwei Alkoholexemplare von *Draco lineatus* für einen Versuch zur Verfügung zu stellen; in beiden Fällen gelang es, die Körperhaut ballonartig aufzublasen, wobei sich herausstellte, daß die Bauchhaut so locker ist, daß nach vollständiger Aufblasung die Ventralfläche fast halbkugelförmig gewölbt erscheint. Die Luft wird offenbar von Seitenästen der Trachea aus eingeführt. Die Rippen dienen als Spreizen des Ballons.

Vor Kurzem hat K. Deninger eine Mitteilung über das Aufblasen von *Draco* veröffentlicht, wodurch Siebenrocks Beobachtung eine Bestätigung erhält. (Naturwiss. Wochenschrift, Neue Folge, IX. Bd., 1910, Nr. 2.)

[3]) Das rhombische, von quergestellten, dicken Hautfalten gespreizte Schwanzsegel stand horizontal, wie aus neueren Untersuchungen von Prof. Dr. E. Stromer v. Reichenbach und Dr. Fritz König hervorgeht, und wirkte also in ähnlicher Weise wie das Steuer der „Eindecker"-Flugmaschinen. — E. v. Stromer, Bemerkungen zur Rekonstruktion eines Flugsaurierskelettes. — Monatsberichte der Deutschen Geol. Ges., 62. Bd., 1910, S. 85—91 (mit einer Tafel). Ich pflichte Stromer vollständig darin bei, daß aus flugtechnischen Gründen das Schwanzsegel nicht vertikal stehen konnte, sondern nur horizontal.

II. Das Flugvermögen von *Archaeopteryx*.

Übereinstimmend wird angenommen, daß *Archaeopteryx* kein guter, sondern ein schlechter Flieger war, mit anderen Worten, daß das Flugvermögen bei diesem Vogel noch nicht so ausgebildet war wie bei den Fliegern der Jetztzeit.

Für die mangelhafte Ausbildung des Flugvermögens von *Archaeopteryx* spricht:

1. Die Form der Flügel.
2. Die Größe der Flügel.

---

[4]) F. A. Lucas: The Greatest Flying Creature, the Great Pterodactyl *Ornithostoma*. — Ann. Report Smithson. Inst., Washington, 1902, p. 657. (*Ornithostoma = Pteranodon.*) — O. Abel: Bau und Lebensweise der Flugsaurier. — Verh. d. k. k. zool.-botan. Ges. in Wien, 1907, S. (253)—(254). — Über die Lebensweise von *Pteranodon* als Hochseebewohner vgl. S. W. Williston: Restoration of *Ornithostoma (Pteranodon)*. — Kansas Univ. Quart. Journ., VI, Ser. A, Lawrence, Kansas, 1897, p. 37. — Über die Systematik der Flugsaurier vgl. F. Plieninger: Die Pterosaurier der Juraformation Schwabens. — Palaeontographica, LIII, Stuttgart, 1907, p. 313. — Weitere, in obenstehender Tabelle nicht aufgezählte Ornithocheiridengattungen sind *Ornithocheirus* und *Nyctosaurus*. — Nach S. W. Williston scheinen die hinteren dünnen und fast geraden Rippen der letztgenannten Gattung am Spreizen des Pataginms beteiligt gewesen zu sein. — (Field Columbian Museum, Publ. 78, Geol. Ser., II, 1903, Nr. 3, p. 125; Geological Magazine, Dec. V, Vol. I, 1904, p. 59.)

[5]) *Petaurus* ist aus *Gymnobelideus*, *Petauroides* aus *Pseudochirus*, *Acrobates* aus *Distoechurus* hervorgegangen, wie O. Thomas gezeigt hat. Dieser Fall ist von großem Interesse, da er zeigt, daß verschiedene Gattungen dieser Familie eine neue Lebensweise eingeschlagen haben und daß wir hier parallele Evolutionswege vor uns haben.

[6]) Über das Auftreten dieses knorpeligen (nicht knöchernen) Sporns und seine morphologischen Beziehungen zum Pisiforme vgl. C. I. Forsyth-Major, On Fossil and Recent *Lagomorpha*. Transactions Linnean Soc. London, Zool. Series, Vol. VII, 1899, p. 497.

[7]) A. Milne-Edwards et A. Grandidier, Histoire naturelle des Mammifères de Madagascar, 1875, Pl. VII. — W. H. Flower and R. Lydekker, An Introduction to the Study of Mammals, London 1891, p. 685, Fig. 326.

Auch andere Lemuren springen, wie ich in den Zoological Gardens in London 1911 beobachten konnte, in derselben Weise von Bäumen herab wie *Propithecus*.

[8]) W. Haacke: Die Schöpfung der Tierwelt. — Leipzig, 1893, Fig. auf S. 120 und 121.

3. Der lose Zusammenhang der Schwungfedern mit den Fingern und die geringe Zahl der Metacarpodigitales.
4. Das Fehlen der Anpassungen in den Fingern zur Befestigung der Handschwingen.
5. Die zweizeilige Befiederung der Unterschenkel.
6. Der lange, zweizeilig befiederte Schwanz.

1. Die Form der Flügel. Der Umriß des Flügels von *Archaeopteryx Siemensi* Dames zeigt eine unverkennbare Ähnlichkeit mit dem Flügelumriß eines Goldfasans.

Der Fasan führt beim Aufsteigen rasche Flatterschläge aus, bis er eine gewisse Höhe erreicht hat; dann spreizt er seine Flügel aus und geht vom Flatterflug zum Fallschirmflug über. Diesen zweiten Abschnitt des Fluges nennt man in der Waidmannssprache das „Abstreichen" des Fasans. Es ist diese zweite Art zu fliegen ein ausgesprochener Drachenflug[1]) und die langen Schwanzfedern des Fasans dienen ihm als Steuer. Nur Hähne (mit langen Schwanzfedern) vermögen diesen Flug auszuführen; Hennen (mit kurzen Schwanzfedern) sind schon aus größerer Entfernung daran zu erkennen, daß sie auch während des Abstreichens rasche Flatterschläge ausführen und bei weitem nicht so rasch fliegen können als der Fasanhahn.

2. Die Größe der Flügel ist bei *Archaeopteryx* ähnlich wie bei flatternden Hühnervögeln und spricht nicht für einen schnellen Flug.

3. Der lose Zusammenhang der Schwungfedern mit den Fingern und die geringe Zahl der Metacarpodigitales. Auf diese Merkmale und ihre ethologische Bedeutung hat zuerst A. Gerstäcker hingewiesen.[2])

---

[1]) Der Drachenflug des Fasanhahns ist sekundär erworben; die Schwanzfedern des Fasanhahns funktionieren ebenso wie der lange, zweizeilig befiederte Schweif der *Archaeopteryx*. Alle lebenden Vögel, bei denen die langen Schwanzfedern diese Rolle spielen, sind sekundär zu Drachenfliegern geworden; die verlängerten Schwanzfedern ersetzen die kurzen Federn des langen Schwanzes der ältesten Vögel. Dies ist ein weiteres Beispiel für die Irreversibilität der Entwicklung.

[2]) A. Gerstäcker: Das Skelett des Döglings etc., Leipzig, 1887, 4°. In dieser Arbeit, deren Inhalt nicht ganz dem Titel entspricht, da sie viele wertvolle morphologische Studien über verschiedene Tiergruppen umfaßt, spricht der Verfasser S. 137—157 über *Archaeopteryx*.

Die Gesamtzahl der Schwungfedern war 16 bis 17; davon entfallen auf den Handabschnitt des linken Flügels des Berliner Exemplars 6, auf den des rechten Flügels (nach A. Gerstäcker) aber nur 4 Schwungfedern, während die übrigen der Vorderarmregion angehören. Das Berliner Exemplar läßt jedoch meiner Meinung nach die Auffassung zu, daß auch am rechten Flügel 6 Handschwingen zu unterscheiden sind. Sie können nur am Metacarpale gestanden haben.

Jedenfalls ist die Zahl der Handschwingen bei *Archaeopteryx* nicht größer als 6 gewesen und dies ist eine überraschend geringe Zahl im Vergleiche mit den lebenden Carinaten und auch mit den lebenden Ratiten, wie folgende Übersicht zeigt:

Zahl der Schwungfedern an der Hand bei:

Remiges primarii	*Archaeopteryx*	*Struthio*	*Rhea*	Schema bei den meisten lebenden Carinaten (nach R. S. Wray)
Metacarpales. . . .	6	8	7	6
Digitales		8	5	5—4
Metacarpodigitales	6	16	12	11—10

Die niedere Zahl der Metacarpodigitales bei *Archaeopteryx* sagt uns, daß sie beim Fliegen nur eine geringe Rolle gespielt haben können und daß die Hauptleistung den Cubitales zufiel. Diese geringe Bedeutung der Metacarpodigitales wird verständlich, wenn wir in Erwägung ziehen, daß die Finger von *Archaeopteryx* noch durchaus reptilienartig gestaltet waren und also keinesfalls in gleicher Weise als Stützpunkt für die Handschwingen gedient haben können wie bei den lebenden Carinaten.

4. Das Fehlen der Anpassungen in den Fingern zur Befestigung der Handschwingen. Bei allen lebenden und fossilen Vögeln mit Ausnahme von *Archaeopteryx* legt sich das Distalende des Metacarpale III enge an jenes des Metacarpale II an und ist mit diesem verschmolzen, aber beide Metacarpalia sind durch ein breites Spatium interosseum getrennt.

Diese beiden Metacarpalia bilden die Unterlage der sechs hinteren Handschwingen der lebenden Vögel, welche durch die Verschmelzung von Metacarpale II und III eine feste Unterlage erhalten.

„Eine ähnlich ausgedehnte Befestigung erhalten aber auch die drei ersten Handschwingen dadurch, daß die erste Phalange des zweiten Fingers stark verbreitert und abgeplattet, nicht selten auch fensterartig durchbrochen ist, während die vierte sich dem Außenfinger in seiner ganzen Länge auflegt." (A. Gerstäcker, l. c., S. 155.)

Derartige Anpassungen der Finger, welche mit der Befestigung der Handschwingen in direkten Beziehungen stehen, fehlen aber bei *Archaeopteryx* gänzlich und daher muß die Verbindung der Handschwingen mit den Fingern bei dieser Gattung eine weit losere gewesen sein als bei den lebenden Carinaten.

Wenn aber diese Verbindung lockerer war, so kann das Flugvermögen von *Archaeopteryx* bei weitem nicht in dem Maße entwickelt gewesen sein wie bei den späteren Carinaten.

5. Die zweizeilige Befiederung der Unterschenkel spricht dafür, daß diese Federn den Flug der *Archaeopteryx* als Fallschirmapparate unterstützt haben.

6. Der lange, zweizeilig befiederte Schwanz hat zweifellos dieselbe Funktion gehabt wie die Federn des Unterschenkels, also eine Vergrößerung der Fallschirmfläche; außerdem muß aber auch der lange Schwanz als Steuerapparat funktioniert haben, in derselben Weise, wie die langen Schwanzfedern der Fasanhähne während des „Abstreichens" den Drachenflug wesentlich unterstützen.

A. Gerstäcker[1]) hat auf die ethologische Bedeutung der Flügelstellung an beiden bisher bekannten Leichen der *Archaeopteryx* aufmerksam gemacht und hervorgehoben, daß bei den Leichen rezenter Carinaten die Flügel stets zusammengeschlagen bleiben.

Obwohl es äußerst wahrscheinlich ist, daß *Archaeopteryx* ihre Flügel nicht in gleicher Weise wie die lebenden Carinaten falten konnte, so ist doch das zuletzt angeführte Argument Gerstäckers nicht beweiskräftig.

---

[1]) A. Gerstäcker: Das Skelett des Döglings etc., l. c., p. 155.

Ein Vergleich der Flügelstellung bei den Vogelleichen aus dem Gips des Montmartre in Paris zeigt, daß diese oligocänen Carinatenleichen ganz ähnliche Stellungen einnehmen wie die beiden Exemplare der *Archaeopteryx*.[1]) Diese Stellung ist besonders deutlich bei der von P. Gervais abgebildeten wachtelartigen *Palaeortyx Hoffmanni* Gerv. von Pantin bei Paris (oligocäner Gips) zu sehen.[2])

Aus der Flügelstellung der beiden *Archaeopteryx*-Leichen können wir also keinen zwingenden Schluß auf die Flügelstellung des lebenden Tieres ableiten.

III. Die Funktion des Hallux bei den Vögeln.

Bei der weitaus größten Mehrzahl der Vögel mit funktionellem Hallux dient derselbe in Opposition mit den drei vorderen Zehen als Greiforgan (zum Umklammern der Äste, Festhalten der Nahrung usf.).

In seltenen Fällen ist der Hallux mit den drei vorderen Zehen durch eine Schwimmhaut verbunden und dies ist zweifellos auf sekundärem Wege zustande gekommen. Bei *Cypselus* ist der Hallux nach vorne gerichtet und bildet mit den übrigen Zehen einen vierzackigen Anhakapparat.[3])

---

[1]) C. G. Cuvier: Recherches sur les Ossemens fossiles, 2e édition, T. III, Paris, 1822, Pl. LXXIII–LXXV. Die auf Pl. LXXV, Fig. 5 abgebildete Vogelleiche zeigt den linken Flügel mit allen seinen Elementen vom Schultergelenk bis zum Ende des zweiten Fingers in eine gerade Linie gestreckt, eine gewiß ganz unnatürliche Haltung. Ebenso unnatürlich ist die Flügelhaltung des auf Pl. LXXIV, Fig. 1 abgebildeten Vogels aus dem Pariser Gips.

[2]) Vgl. die Reproduktion dieses Skeletts in K. A. v. Zittel, Handbuch der Paläontologie, III. Bd., Fig. 718, p. 847. Dieses Skelett hat eine ganz ähnliche Flügelhaltung wie das Berliner Exemplar der *Archaeopteryx*. — Die Abbildung bei Zittel ist eine Kopie nach Milne-Edwards; die Originallithographie hat P. Gervais in der „Zoologie et Paléontologie françaises", Pl. 49, Fig. 4 veröffentlicht.

[3]) Ebenso besitzt auch bei den Chiropteren der Hallux dieselbe Richtung wie die übrigen Zehen und das Gleiche ist bei den Pterosauriern der Fall; nur ist bei diesen die fünfte Zehe nach hinten gewendet und dient dem Uropatagium als Spannknochen, während bei den Fledermäusen einem vom Calcaneus entspringenden knöchernen Sporn (Calcar) die Rolle eines Spannknochens zufällt.

Die ethologische Bedeutung der enormen Krallenverlängerung des Hallux von *Macronyx* (des südafrikanischen „Kalkoentje"), sowie anderer Verwandter aus der Familie der Motacillidae ist noch nicht aufgeklärt.

Bei den Parridae ist der Hallux ebenso wie die übrigen Zehen sehr stark verlängert und gerade gestreckt. Die Parridae (z. B. *Parra*) laufen mit großer Behendigkeit über schwimmende Wasserpflanzen, da die große Fußfläche das Einsinken verhindert.

Abgesehen von diesen Ausnahmen ist der Hallux der Vögel ein ausgesprochenes Greiforgan und seine Oppositionsstellung eine Anpassung an die arboricole Lebensweise.

Eine spezielle Anpassung hat der Hallux bei einer Gruppe der *Raptores*, und zwar bei Tagraubvögeln der Gruppe Accipitres erfahren.

Der Hallux ist hier die stärkste, wenn auch nicht die längste Zehe und trägt eine stark gekrümmte Kralle.

„Die auffallende Verkürzung der basalen und mittleren Zehenglieder und die starke Ausbildung der Krallenglieder der ersten und zweiten Zehe sind unstreitig aus mechanischen Gründen behufs Ergreifung, Umklammerung und Tötung der Beute entwickelt." (H. Gadow.)[1]

IV. Die Reduktion des Hallux bei den Vögeln.

Archaeopteryx besaß denselben Fußbau wie die Mehrzahl der lebenden arboricolen Vögel: Drei Zehen (II., III., IV.) standen nach vorne, die vierte (I.) nach hinten.

Der Hallux ist bei jenen Vögeln, die zu Läufern und Springern geworden sind, entweder ganz verloren gegangen oder, wenn vorhanden, in hohem Grade rudimentär und funktionslos.

Der Hallux fehlt gänzlich bei:[2]) *Rhea, Struthio, Casuarius, Dromaeus, Dinornis* (meistens), *Genyornis, Pachyornis, Aepyornis,*

[1]) H. Gadow: Vögel. — Bronns Klassen und Ordnungen des Tierreiches, VI. Bd., 4. Abt., I. Teil, Leipzig, 1891, S. 516. — Eine Verkürzung der Phalangen findet aber auch z. B. in der vierten Zehe der Spechte statt, welche eine ganz andere Lebensweise führen.

[2]) Ich danke meinem Freunde Dr. C. Toldt herzlichst für seine Unterstützung bei meinen Vergleichen in der ornithologischen Abteilung des k. k. Hofmuseums in Wien.

Mesopteryx, Otis, Diomedea, Charadrius, Ibidorhynchus, Calidris, Cursorius, Oedicnemus, Alca, Eudromia, Himantopus (die meisten Arten dieser Gattung), *Tringa arenaria*.

Mit Ausnahme von *Alca* und *Diomedea* sind alle genannten Gattungen Laufvögel, und zwar gehören *Rhea, Struthio, Casuarius, Dromaeus, Otis, Cursorius, Himantopus* usf. zu den schnellsten Lauftieren, die wir kennen.

Daraus geht hervor, daß der Hallux bei der Anpassung an das Schnellaufen ganz überflüssig war und infolge Nichtgebrauchs verloren ging.

V. Die Opponierbarkeit des Hallux bei einer Gruppe der ältesten Dinosaurier.

Aus dem rhätischen Sandstein des Connecticuttales in Massachusetts sind zahlreiche Fährten bekannt geworden, welche nach den letzten Untersuchungen von R. S. Lull[1]) größtenteils von bipeden Dinosauriern, und zwar vorwiegend von Theropoden herrühren, während die Fährten orthopoder Dinosaurier weit seltener sind.

Die weitaus häufigste Fährtentype ist von R. S. Lull mit dem aus dem gleichen Sandstein stammenden Theropoden *Anchisaurus* in Verbindung gebracht und *Anchisauripus* genannt worden.

Lull ist zweifellos im Rechte, wenn er diese Fährten mit theropoden, karnivoren Dinosauriern in nähere Beziehungen bringt.

Die *Anchisauripus*-Fährten sind nur Abdrücke des Hinterfußes; Handfährten fehlen, dafür ist aber zuweilen der Abdruck des Schwanzes erhalten. Es rührt also diese Fährte von einem bipeden Dinosaurier her.

Das wichtigste Merkmal dieser Fährten ist der stets vorhandene Abdruck der Halluxklaue.

Während aber die vorderen drei Zehen (II., III. und IV.) eine unverkennbare Ähnlichkeit hinsichtlich ihrer Spreizung und der Längenverhältnisse mit den Fußskeletten theropoder Dinosaurier zeigen, ist die Stellung des Hallux nach hinten bei den durch Skelettreste vertretenen Dinosauriern nur höchst selten anzutreffen.

---

[1]) Richard Swann Lull: Fossil Footprints of the Jura-Trias of North-America. — Memoirs Boston Soc. Nat. Hist., V, 1895—1904, Boston, 1904, p. 461—557. (Ausführliche Bibliographie der Fährtenliteratur.)

Der Hallux von *Anchisauripus* war nämlich ganz ebenso wie bei den Vögeln nach hinten gerichtet und zweifellos opponierbar, da nur die Krallenphalange einen Abdruck im Ufersand hinterlassen hat. Der Hallux muß also gekrümmt gewesen sein und hat nur mit der Krallenspitze den Boden berührt.

Daß derartige Fußformen bei Theropoden auftreten, beweisen die Fußskelette von *Anchisaurus, Allosaurus* und *Tyrannosaurus*, die zum Teile jüngeren Formationen angehören (*Allosaurus* ist in den oberjurassischen *Atlantosaurus*-Beds, *Tyrannosaurus* in der obersten Kreide gefunden worden).[1]

Das von Osborn montierte Fußskelett von *Allosaurus*[2]) zeigt genau dieselben Proportionen wie *Anchisauripus*, so daß wir wohl vermuten dürfen, daß diese Fährte von einem *Allosaurus*-ähnlichen, aber weit kleineren Theropoden eingedrückt wurde und da kann von bekannten Theropoden der Trias nur *Anchisaurus colurus* in Betracht kommen.

Die von E. Hitchcock und R. S. Lull unterschiedenen Fährten der „Gattung" *Anchisauripus* zeigen im Wesentlichen den gleichen Charakter; sie differieren jedoch neben anderen Merkmalen auch in der Stellung und im Längenverhältnisse des Hallux zu den übrigen Zehen. So z. B. ist bei *Anchisauripus Dananus* E. Hitchcock der Hallux relativ lang und stark nach hinten gerichtet, bei *Anchisauripus exsertus* E. H. kürzer und mehr nach vorne gewendet.

Vergleichen wir die Fährte von *Gigandipus caudatus* E. H. mit *Anchisauripus*, so sehen wir, daß der Hallux hier geradezu verkümmert genannt werden kann; es ist auch die Grundphalange in den Schlamm eingedrückt worden und somit kann der ohnedies

[1]) H. F. Osborn: Fore and Hind Limbs of Carnivorous Dinosaurs from the Jurassic of Wyoming. — Dinosaur Contributions, Nr. 3. — Bulletin Amer. Mus. Nat. History, XII, 1899, p. 161—172. Vollständiger Fuß und vollständige Hand von *Megalosaurus*.

[2]) H. F. Osborn: Reconsideration of the Evidence for a Common Dinosaur-Avian Stem in the Permian. — Dinosaur Contributions, Nr. 4. — American Naturalist, XXXIV, 1900, p. 785, Fig. 4.

W. L. Beasley: A Carnivorous Dinosaur: a Reconstructed Skeleton of a Hugh Saurian. — Scientific American, December 4, 1907, p. 446—447. Mit 6 Textfig.

verkürzte Hallux nicht mehr so stark gekrümmt gewesen sein als bei *Anchisauripus*.

Daraus geht wohl schon hervor, daß bei einem Teile dieser Trias-Theropoden der Hallux verkümmerte. Eine große Zahl anderer Fährtentypen zeigt keine Spur eines Eindruckes des Hallux; er ist also bei diesen Formen (z. B. bei *Grallator*) entweder ganz verloren gegangen oder nur als unbedeutendes Rudiment vorhanden gewesen, das den Boden nicht mehr berührte.

Bei anderen Fährten, welche nach Lull von orthopoden Dinosauriern herrühren, ist der Hallux nach vorne gerichtet, aber nur mit der Kralle in den Schlamm eingedrückt, während die übrigen Zehen volle Abdrücke hinterlassen haben (z. B. *Anomoepus intermedius* E. H. während des Schreitens; das sitzende Tier hat keinen Halluxabdruck hinterlassen). Bei *Apatichnus minus* E. H. ist der Hallux nach innen gerichtet; auch hier ist nur der Abdruck der Halluxkralle sichtbar.

Die wichtigste Fährtengruppe ist die am häufigsten vertretene Fährte von *Anchisauripus*, da sie zeigt, daß in der Trias Nordamerikas Dinosaurier[1]) mit opponierbarem Hallux gelebt haben.

Im Februar 1911 konnte ich mit freundlicher Erlaubnis meines hochverehrten Freundes A. Smith-Woodward das Skelett des orthopoden, bipeden *Hypsilophodon Foxi* Huxley aus dem Wealden der Insel Wight näher untersuchen. Das Original Hulkes (Phil. Transact. 1883, Vol. 173, p. 1055, Pl. 72, Fig. 2, Pl. 75, Fig. 3) zeigt in klarster Weise, daß der Hallux opponierbar war und daß auch die übrigen drei Zehen zurückgeschlagen werden konnten. Die Rekonstruktion des Fusses, die auf der Kombination mehrerer Skelette basiert, veröffentliche ich an anderer Stelle. Bei einem orthopoden Dinosaurier ist bisher die Opponierbarkeit des Hallux noch niemals beobachtet worden.

---

[1]) Daß diese Fährten von Dinosauriern und nicht von Vögeln herrühren, beweist die Anordnung der Sohlenballen, wie R. S. Lull nachgewiesen hat (l. c., p. 470). Die Zehenballen liegen unter den Phalangen und ihre Grenzen fallen mit den Phalangengelenken zusammen; bei den Vögeln hingegen liegen die Zehenballen unter den Phalangengelenken (mit wenigen Ausnahmen, z. B. *Phalaropus hyperboreus*).

VI. Die Reduktion des Hallux bei den laufenden und springenden Dinosauriern.

Bei den Sauropoden mit plumpen, elefantenähnlichen Schreitfüßen ist der Hallux immer vorhanden und sehr kräftig. F. v. Huene[1]) betrachtet die Sauropoda nur als eine Familie der Saurischia; ist dies richtig, dann ist der Hallux der Sauropoden aus der opponierten Stellung wieder in die ursprüngliche Lage zurückgekehrt.

Diese Frage bedarf noch weiterer Untersuchungen; für das vorliegende Problem ist es hingegen von Wichtigkeit, festzustellen, welche Entwicklung der Hallux bei den laufenden und springenden, also den leichtfüßigen Dinosauriern genommen hat.

Eine kleine, den Dinosauriern nahestehende Reptilform[2]) ist *Scleromochlus Taylori* S.-Woodw. aus der Trias von Lossiemouth bei Elgin in Schottland. Bei diesem Reptil, das ungefähr die Größe eines Grasfrosches besaß, sind vier Metatarsalia sehr stark verlängert und miteinander zu einem Sprungbein verschmolzen; die fünfte Zehe ist bis auf ein kleines knotenförmiges Rudiment des Metatarsale verkümmert. Das Sprungbein besteht also aus den stark verlängerten Metatarsalia I—IV.

Es ist kaum möglich, diesen Fuß von einer Fußform wie *Anchisauripus* abzuleiten; *Scleromochlus* repräsentiert einen ganz eigenartigen Typus, der sich nicht in den Rahmen der bisher bekannten Dinosaurier einfügt.

Der Triastheropode *Anchisaurus colurus* Marsh besaß, wie O. C. Marsh und F. v. Huene gezeigt haben, einen Hallux, der aber auf der im Yale-Museum in New Haven aufbewahrten Originalplatte nicht nach hinten, sondern nach vorne gerichtet ist. Dies

---

[1]) F. v. Huene: Zur Beurteilung der Sauropoden. — Monatsberichte der Deutsch. Geol. Ges., 1908, Nr. 11, S. 294—297. — Derselbe: Skizze zu einer Systematik und Stammesgeschichte der Dinosaurier. — Centralblatt f. Mineralogie, Geologie und Paläont., 1909, Nr. 1, S. 12—22.

[2]) A. S.-Woodward: On a New Dinosaurian Reptile (*Scleromochlus Taylori* gen. et sp. nov.) from the Trias of Lossiemouth, Elgin. — Quart. Journ. Geol. Soc., LXIII, 1907, p. 140—144, Pl. IX.

F. v. Huene: Die Dinosaurier der europäischen Triasformation, l. c., p. 388—392.

würde die Annahme rechtfertigen, daß auch beim lebenden Tiere der Hallux nach vorne gerichtet war.

R. S. Lull hat jedoch gezeigt, daß die Skelettreste des Fußes von *Anchisaurus colurus* so genau in die Fährte von *Anchisauripus Dananus* passen, daß kein Zweifel darüber möglich ist, daß diese Fährtentype von *Anchisaurus colurus* herrührt.

Wie H. F. Osborn gezeigt hat, war auch bei *Allosaurus* der Hallux nach hinten gestellt und opponierbar und das Gleiche gilt auch für *Tyrannosaurus rex*, den größten aller Theropoden, aus den obersten Schichten der Kreideformation.

Bei *Allosaurus* ist jedoch das Metatarsale I rudimentär und zerfällt in ein proximales und distales Rudiment, die beide bekannt sind. Von *Tyrannosaurus rex* ist nur das distale Fragment des Halluxmetatarsale erhalten, aber Osborn nimmt auch die Existenz des proximalen für diesen Riesentheropoden an.[1])

Auch bei einem Trias-Orthopoden, *Ammosaurus maior* aus dem rhätischen Connecticutsandstein von Manchester, Conn., ist deutlich zu sehen, daß die Bewegungsebene des Hallux nicht mit jener der übrigen Zehen zusammenfiel, sondern daß sie stark nach innen gedreht war. Aus der ganzen Anordnung der Gelenke des Hallux geht klar hervor, daß diese Zehe Spuren einer ursprünglichen Opponierbarkeit bewahrt hat, daß sie aber kaum mehr jene Stelle einnehmen konnte, wie sie der Hallux der Fährte *Anchisauripus* aus denselben Schichten zeigt.

Die umfassenden und gründlichen Untersuchungen v. Huenes über die Triasdinosaurier Europas haben ergeben, daß alle Gattungen der triassischen Plateosauriden einen fünfzehigen Fuß besitzen; es sind aber nur die mittleren drei Zehen als funktionell zu betrachten, da die erste und fünfte Zehe bereits so verkürzt sind, daß sie die Erde kaum mehr berühren konnten.

Die erste Zehe trägt aber trotz ihrer Reduktion die stärkste Kralle und es ist für die Beurteilung der Abstammungs-

---

[1]) H. F. Osborn: *Tyrannosaurus*, Upper Cretaceous Carnivorous Dinosaur (Second Communication). — Bull. Amer. Mus. Nat. Hist., XXII, New York, July 30, 1906, p. 294, Fig. 11, Pl. XXXIX.

frage sehr wichtig, daß die Grundphalange des Hallux gedreht ist.

In den Rekonstruktionen der Plateosauriden hat v. Huene überall den Hallux derart dargestellt, daß er auf der Innenseite des Fußes, ein wenig nach innen und mehr nach vorne gewendet liegt. Nach v. Huene sind die Plateosauriden Schreit- und Lauftiere gewesen; ihr gesamter Körperbau und in erster Linie ihre Größe läßt den Gedanken nicht aufkommen, daß wir in diesen Dinosauriern arboricole Formen zu erblicken hätten.

Dagegen spricht der Fußbau der Plateosauriden ganz entschieden dafür, daß sie von älteren Formen mit opponierbarem Hallux abzuleiten sind.

Bei dem typischen Springer *Compsognathus* sind in ähnlicher Weise wie bei der Triasform *Scleromochlus* die Metatarsalia zu einem Sprungbein verschmolzen. Bei *Compsognathus* sind aber nur die II., III. und IV. Zehe funktionell und funktionieren als dreizehiger Springfuß, während die fünfte verloren gegangen und vom Hallux nur ein hochangesetztes kleines Rudiment an der Hinterseite des Metatarsus übrig geblieben ist.

Bei allen jüngeren Dinosauriern mit funktionell dreizehigen Hinterfüßen ist mit Ausnahme von *Hypsilophodon Foxi* der Hallux entweder hochgradig verkümmert oder gänzlich verloren gegangen. So z. B. ist bei *Iguanodon* nur ein kleines, griffelförmiges Rudiment des ersten Metatarsale als letzter Rest des Hallux erhalten geblieben; bei dem sekundär quadruped gewordenen *Triceratops* ist keine Spur des Hallux erhalten; bei dem gleichfalls sekundär quadruped gewordenen *Stegosaurus* ist der Hallux verkümmert, aber außer dem Metatarsale I sind noch beide Phalangen erhalten.[1]) Bei den jüngeren Orthopoden und Theropoden der Kreideformation, wie z. B. bei dem Theropoden *Ceratosaurus* und dem Orthopoden *Claosaurus* ist der Hallux vollständig verloren gegangen.[2]) Bei dem

[1]) O. C. Marsh: Restoration of *Stegosaurus*. — American Journal of Science, XLII, August 1891, p. 180, Pl. IX.

[2]) O. C. Marsh: Restorations of *Claosaurus* and *Ceratosaurus*. — Ibidem, XLIV, October 1892, p. 346 (*Claosaurus*): „The first and fifth digits were entirely wanting." „The terminal phalanges were covered with broad hoofs." p. 349 (*Ceratosaurus*): „The most interesting feature in the extremities

hochgradig spezialisierten Theropoden *Ornithomimus* aus der Familie der Compsognathiden, der in der obersten Kreide Nordamerikas gefunden worden ist, ist der dreizehige Fuß außerordentlich vogelähnlich geworden; vom Hallux ist nur ein sehr kleines, griffelförmiges Rudiment übrig geblieben.

Bei allen bipeden Dinosauriern, deren Fuß funktionell dreizehig geworden ist, hat der Hallux seine Funktion verloren und ist verkümmert oder ganz verschwunden. Daraus geht klar hervor, daß ebenso wie bei den Laufvögeln auch bei den bipeden Dinosauriern der Hallux als Stützorgan der Hinterextremitäten vollständig überflüssig war und daß seine Oppositionsstellung bei bipeden Dinosauriern ein Erbteil aus früherer Zeit sein muß.

VII. Die Homologie der Finger der Vögel und der theropoden Dinosaurier.

Die Vogelhand umfaßt nur drei Finger, welche von der weitaus größten Mehrzahl der Morphologen als die Finger I—III betrachtet werden.

Humphry und Owen deuteten zuerst die drei Finger der Vogelhand als den II.—IV. und diese Auffassung ist in neuerer Zeit von E. Norsa[1]), V. L. Leighton[2]), E. Mehnert[3]) sowie von F. Plieninger[4]) wieder zu vertheidigen gesucht worden.

Sehen wir zunächst von den rezenten Vögeln ab und beschränken wir uns auf die Untersuchung des Handbaues der *Archaeopteryx*, so finden wir, vom vordersten Finger an nach hinten ge-

---

of this Dinosaur is in the metatarsal bones, which are completely ankylosed ... There are only three metatarsal elements in each foot, the first and fifth having apparently disappeared entirely."

[1]) E. Norsa: Recherches sur la Morphologie des membres antérieurs des Oiseaux. — Arch. ital. de Biologie, XXII, 1894.

[2]) V. L. Leighton: The Development of the Wing in *Sterna Wilsonii*. — Amer. Natur. XXVIII, 1894. — Tufts College Studies, III, 1894.

[3]) E. Mehnert: Kainogenesis als Ausdruck differenter phylogenetischer Energien, 1897.

[4]) F. Plieninger: Die Pterosaurier der Juraformation Schwabens Paläontographica, LIII, 1907.

rechnet, folgende Phalangenzahlen: vorderster Finger 2, mittlerer 3, hinterer 4 Phalangen.

Die Phalangenzahlen der Diapsidenhand sind 2, 3, 4, 5, 3.

Wenn wir also nicht annehmen wollen, daß jeder der drei Finger der *Archaeopteryx*-Hand eine Phalange verloren hat, so müssen wir sie mit dem I.—III. Finger der Diapsidenhand homologisieren.

Die Pterosaurierhand umfaßt außer dem langen Flugfinger mit vier Phalangen, der meistens als der fünfte betrachtet wird,[1]) noch drei enge aneinanderliegende Finger, deren Phalangenzahlen vom vorderen angefangen sind: 2, 3, 4. Wenn diese Finger, wie nach der bisher vorherrschenden Annahme, dem II., III. und IV. Finger entsprechen, dann müßte auch hier eine Phalange in jedem Finger verloren gegangen sein.

Für die Homologisierung der drei bekrallten Finger in der Pterosaurierhand und des hinten sich anlegenden Flugfingers mit dem II.—V. Finger der Diapsidenhand scheint der Umstand zu sprechen, daß bei einzelnen Pterosauriern wie bei *Pterodactylus suevicus* Quenst. dem Radius ein langes Griffelbein anliegt, das von einem kurzen, senkrecht vom Radialrande des Carpus in die Höhe steigenden Knochen gestützt wird. Dieses Griffelbein wird von einigen Autoren als Sehnenverknöcherung und seine Stütze als Carpale angesehen, während es von anderer Seite mit dem Pollex identifiziert wird. Diese letztere Auffassung hätte zur Folge, daß wir den Flugfinger als den fünften, die drei bekrallten Finger aber als den zweiten, dritten und vierten auffassen müßten.

Die Aufgabe des dem Radius von *Pterodactylus* anliegenden Griffelbeines, das sich übrigens schon bei dem unterliassischen *Dimorphodon macronyx* findet, ist zweifellos die eines Spannknochens des Propatagiums.

Die oben erörterte Deutung des Flugfingers als den fünften hätte zur Folge, daß wir für ihn die Vermehrung um eine Phalange annehmen müßten, da die normale Phalangenzahl des fünften Diapsidenfingers drei und nicht vier beträgt.

---

[1]) S. W. Williston vertritt die alte H. v. Meyersche Auffassung, daß der Flugfinger der Pterosaurierhand dem vierten Finger entspreche. — S. W. Williston: The Fingers of Pterodactyls. — Geolog. Magazine, Dec. V, Vol. I, 1904, p. 59.

Diese Schwierigkeiten der Deutung sind sofort beseitigt, wenn wir die H. v. Meyersche Auffassung akzeptieren und uns S. W. Williston anschließen, welcher den Flugfinger als den vierten betrachtet, bei welchem die Krallenphalange verloren gegangen ist.[1]) Bei dieser Deutung stimmen die Finger der Pterosaurierhand mit der normalen Diapsidenhand in folgender Weise überein:

	Phalangenzahlen:				
Finger	I.	II.	III.	IV.	V.
Diapsida	2	3	4	5	3
Pterosauria	2	3	4	4	—

Diese Auffassung erhält aber noch eine Stütze, wenn wir die Funktion und relative Länge des vierten Fingers bei den normalen Diapsiden betrachten.

Ebenso wie im primitiven Stegocephalen- und Reptilienfuß die vierte Zehe als Hauptzehe funktioniert, da sie den Körper vorwärts schiebt — dies ist heute noch bei den Lacertiliern der Fall — so war auch der vierte Finger der stärkste und längste, wie z. B. das Handskelett von *Protorosaurus*[2]) und *Palaeohatteria*[3]) be-

[1]) Hiezu möchte ich bemerken, daß auch bei Chiropteren eine Reduktion der Nagelphalangen zu beobachten ist. So ist z. B. bei *Pteropus* außer der bei allen Fledermäusen vorhandenen Daumenkralle nur noch am zweiten Finger eine Kralle vorhanden, während sie an allen übrigen fehlt. Unter den Microchiropteren zeigt nur *Rhinopoma* dieselben Verhältnisse.

Ich möchte sehr bezweifeln, daß sich, wie H. Leboucq (Recherches sur la morphologie de l'aile du murin. — Livre jubil., dédié à Charles v. Bambeke, 1899) meint, aus dem embryologischen Befunde der Chiropterenhand eine Vermehrung der Phalangen erschließen läßt. Kükenthal hat seinerzeit nachzuweisen, daß die vermeintliche Hyperphalangie der Cetaceen durch einen Zerfall der Phalangen in Diaphysen und Epiphysen zu erklären ist. Das ist nun wahrscheinlich nicht bei den Cetaceen, wohl aber bei den Chiropteren der Fall, nur mit dem Unterschiede, daß die im Embryonalleben getrennt angelegten Diaphysen und Epiphysen der Phalangen später miteinander verschmelzen. Bei dieser Betrachtung erscheint die Phalangenformel des reifen Embryos von *Vespertilio murinus* mit 2 . 1 . 3 . 4 . 3 „Phalangen" und des erwachsenen Tiers mit 2 . 1 . 3 . 2 . 2 Phalangen in ganz anderem Lichte.

[2]) H. F. Osborn: The Reptilian Subclasses *Diapsida* and *Synapsida* and the Early History of the *Diaptosauria*. — Memoirs Amer. Mus. Nat. Hist., Vol. I, Part VIII, New York, November 1903, p. 471. „In both manus and pes the fourth digit is the longest." (Fig. 9.) [3]) Ibidem, p. 471, Fig. 10.

weist. Daß der längste und stärkste Finger zu einem Flugfinger ausgestaltet wurde, ist leicht verständlich. Das Griffelbein am Vorderrande des Radius muß dann natürlich als Sehnenverknöcherung betrachtet werden.

Diese Auffassung stimmt sehr gut mit der schon von Gegenbaur[1]) beobachteten Tatsache überein, daß die Fingerreduktion stets auf der ulnaren Seite der Reptilienhand beginnt.

Diese Deutung erhält eine wesentliche Stütze durch die Tatsache, daß unter den Fallschirmnagetieren bei den Sciuroidea das Plagiopatagium durch einen vom Pisiforme entspringenden, bei den Anomaluroidea dagegen durch einen vom Olecranon aus entspringenden knorpeligen Sporn gestützt und gespreizt wird, der in beiden Fällen als eine Neubildung anzusehen ist. Als eine derartige Neubildung ist auch der knöcherne Sporn am Radialrande der Pterosaurierhand anzusehen. Somit hätten wir folgende morphologisch ungleichwertige, aber physiologisch ungefähr gleichwertige Spornbildungen zu unterscheiden, die als Stützen des Patagiums dienen:

1. Pterosauria: Sporn (knöchern), entspringend vom Radialrand des Carpus. (Stütze des Propatagiums.)
2. Sciuroidea: Sporn (knorpelig), entspringend vom Ulnarrande des Carpus, und zwar vom Pisiforme. (Stütze des Plagiopatagiums.)
3. Anomaluroidea: Sporn (knorpelig), vom Olecranon Ulnae entspringend. (Stütze des Plagiopatagiums.)
4. Chiroptera: Sporn (knöchern), vom Calcaneus aus entspringend. (Stütze des Uropatagiums.)

Kehren wir zu *Archaeopteryx* zurück.

Die Länge der noch vorhandenen drei Finger beweist, daß wir hier nicht an Reduktion zu denken haben.

Es ist sehr auffallend, daß in der *Archaeopteryx*-Hand im dritten Finger Phalangenverkürzungen[2]) eintreten; diese Erscheinung

[1]) Gegenbaur, Carpus und Tarsus, 1864, S. 41.

[2]) Die Längen der Metacarpalia und Phalangen sind bei *Archaeopteryx Siemensi* in Millimetern:

ist auch bei einigen Triasdinosauriern zu beobachten. Da aber Phalangenverkürzungen sowohl bei Schreittieren (z. B. *Elephas*), Lauftieren (z. B. *Equus*) und Klettertieren (z. B. *Choloepus*) eintreten, so können wir aus dieser Tatsache keinen sicheren Schluß ableiten.

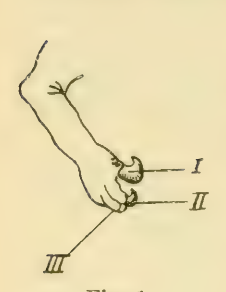


Fig. 1.
Rechte Hand von *Plateosaurus Reiningeri* Huene. — Rekonstruktion.
(Stark verkleinert.)
Degerloch bei Stuttgart. Oberer Keuper. (Nach v. Huene.)

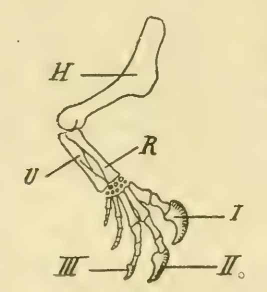


Fig. 2.
Rechte Hand von *Gresslyosaurus Plieningeri* Huene.
(Stark verkleinert.)
Degerloch bei Stuttgart. Oberer Keuper. (Nach v. Huene.)

Bezeichnungen bei den Figuren 1—6: *I, II, III* = erste bis dritter Finger, *H* = Humerus, *R* = Radius, *U* = Ulna, *u* = ulnare, *r* = radiale, *dc* = distale Carpalia, *c* = Carpalia coossifiziert.

Daß es sich aber in den drei Fingern der *Archaeopteryx*-Hand wirklich um die drei vorderen Finger handelt, ergibt ein Vergleich mit der Hand der theropoden Dinosaurier in entscheidender Weise.

Bei den triassischen Plateosauriden hat F. v. Huene[1]) festgestellt, daß die Hand fünffingerig und der fünfte Finger bereits in Reduktion begriffen war (Fig. 1 und 2).

Die Phalangenformel der Plateosauridenhand ist nach v. Huene:

I.	II.	III.	IV.	V. Finger:
2	3	4	5	2 Phalangen.

Aber nicht nur der fünfte, sondern auch der vierte Finger zeigt unverkennbare Spuren einer Reduktion; stets sind die

---

Metacarpale I: 7, Phal. I: 20, Phal. II: 11,
„ II: 27, „ I: 15, „ II: 18, Phal. III: 13,
„ III: 25, „ I: 6, „ II: 4, „ III: 12, Phal. IV: 9,
und die Gesamtlängen der Finger in Millimetern:

Pollex 38
Index 73
Medius 56

Der Index ist um 14 mm länger als die längste der vier Zehen (dritte Zehe, Metatarsus + Phalangen): 59 mm. (Maße nach W. Dames, 1884.)

[1]) F. v. Huene, l. c., Geol. u. Pal. Abh., Jena, Suppl.-Bd. I, 1907 bis 1908, S. 250.

vorderen drei Finger der Plateosauriden die stärksten und der vierte bleibt an Stärke und Länge weit hinter dem dritten zurück.[1])

Es kann kaum ein ernster Zweifel gegen die Homologisierung der vorderen drei Plateosauridenfinger mit den drei Fingern der *Archaeopteryx* erhoben werden.

Die drei Finger der *Archaeopteryx*-Hand sind also trotz der scheinbar abweichenden embryologischen Resultate bei den lebenden Vögeln als der I.—III. Finger zu betrachten.

Von besonderer Wichtigkeit bei der Entscheidung dieser Frage ist die Feststellung des Längenverhältnisses der drei Finger, wovon im nächsten Abschnitte die Rede sein wird.

Die schon bei den Plateosauriden zu beobachtende Reduktion des fünften und vierten Fingers hat bei spezialisierteren Theropoden zu einem völligen Verlust der beiden Finger geführt.

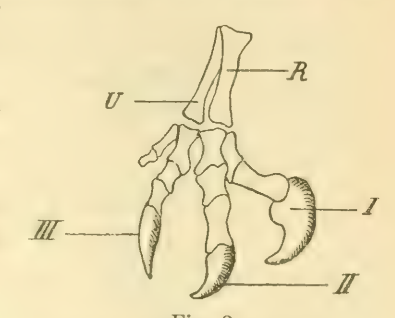


Fig. 3.
Rechte Hand von *Allosaurus*.
(Stark verkleinert.)
Montiert im Amer. Mus. Nat. Hist. New York.
Atlantosaurus-Beds, Wyoming.
(Nach Photographie.)

Bei *Allosaurus* (Fig. 3) ist nur mehr ein Rudiment des vierten Fingers vorhanden, bei *Compsognathus* ist weder vom fünften noch vom vierten Finger auch nur eine Spur anzutreffen. Die Hand dieses Theropoden ist dreifingerig wie die der Vögel.

VIII. Das Längenverhältnis der Finger bei den Vögeln und theropoden Dinosauriern.

Das Handskelett der rezenten Vögel umfaßt dieselben Finger wie die *Archaeopteryx*-Hand, nur sind Reduktionen der Phalangen eingetreten.

---

[1]) Die Klauenphalange des vierten Fingers und die zweite Phalange des fünften Fingers sind noch bei keinem Triasdinosaurier gefunden worden.

Die drei Finger der *Archaeopteryx* haben die Phalangenformel 2, 3, 4.

Kein rezenter Vogel besitzt am dritten Finger mehr als zwei Phalangen und diese Zahl findet sich auch nur bei *Struthio* und im Embryonalstadium von *Numenius*.

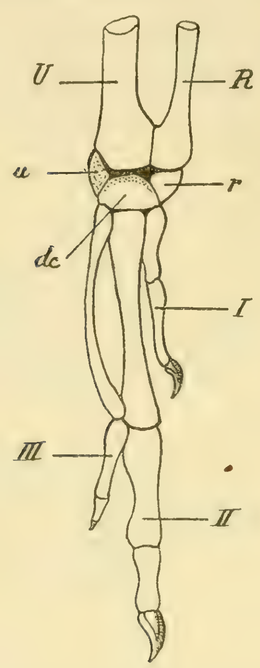


Fig. 4.
Rechte Hand von *Struthio camelus.*
(Halberwachsen.)
(Verkleinert.)
(Nach W. K. Parker.)

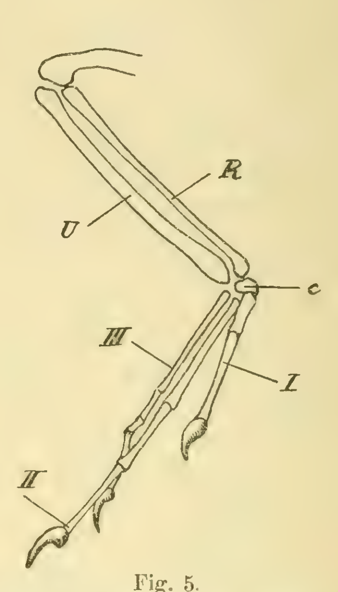


Fig. 5.
Rechte Hand von *Archaeopteryx Siemensi* Dames.
(Verkleinert.)
Eichstätt. — Tithonischer Plattenkalk.
(Nach dem Abgusse des Originals.)

Struthio hat hinsichtlich der Phalangenzahlen und der Erhaltung der Krallen die primitivste Hand unter allen lebenden Vögeln; seine Phalangenzahlen sind 2, 3, 2 und alle drei Finger

(F. v. Huene: Die Dinosaurier der europäischen Triasformation mit Berücksichtigung der außereuropäischen Vorkommnisse. — Geol. u. Pal. Abh. von E. Koken, Supplementband I, Jena, 1907—1908, S. 275.)

sind bekrallt (Pollex und Index immer, die Kralle des Medius fehlt zuweilen). (Fig. 4.)

Die gleichen Verhältnisse in der Bekrallung zeigt *Rhea*, aber die Phalangenzahlen sind auf 1, 2, 1 reduziert.

Bei *Dromaeus* sind am Index noch drei Phalangen erhalten; die letzte ist bekrallt. Erster und dritter Finger sind verkümmert.

Casuarius und *Apteryx* besitzen eine hochgradig verkümmerte Hand; der Index trägt zwei Phalangen mit einer Kralle.

Phalangenkrallen finden sich auch bei *Palamedea cornuta* (am Index), bei *Opisthocomus cristatus* (am Pollex und Index im Jugendstadium) sowie am Pollex bei einer größeren Zahl verschiedener Vögel. Bei allen Embryonen der Hühnervögel ist der Index bekrallt. Eine Übersicht der Vögel mit Indexkrallen hat W. K. Parker[1]) mitgeteilt.

Sehen wir von den höher spezialisierten Handformen ab und betrachten wir zunächst nur die Handskelette von *Archaeopteryx*, *Struthio* und *Rhea*,[2]) so sehen wir, daß der zweite Finger die übrigen stets bedeutend an Länge übertrifft. Diese Erscheinung muß die Frage nahelegen, ob dieses Längenverhältnis eine Erwerbung der Vögel darstellt oder ob sich auch bei Dinosauriern ähnliche Verhältnisse beobachten lassen.

Ein Vergleich der *Archaeopteryx*-Hand (Fig. 5) mit den Thecodontosauriden (z. B. *Anchisaurus*), Plateosauriden (z. B. *Plateosaurus*), Megalosauriden (z. B. *Allosaurus*) und Compsognathiden (z. B. *Ornitholestes*) zeigt sofort, daß bei diesen Dinosauriern nicht nur der vierte und fünfte Finger reduziert werden und endlich ganz verloren gehen (z. B. *Compsognathus*, *Allosaurus*), sondern daß von den drei übriggebliebenen vorderen Fingern der zweite ausnahmslos der längste ist wie bei den Vögeln, während der Daumen der stärkste ist und die stärkste Kralle trägt.

[1]) W. K. Parker: On the Morphology of Birds. — Proc. Roy. Soc., London, 13. Jan. 1887, Vol. 42, p. 52—58. — Derselbe: On the Structure and Development of the Wing in the Common Fowl. — Transact. Roy. Soc., (B), Vol. 179 (für das Jahr 1888), London, 1889, p. 385—398, Pl. 62—65.

[2]) R. O. Cunningham: Notes in some Points in the Osteology of *Rhea americana* and *Rhea Darwinii*. — P. Z. S. London, 1871, p. 105—110, Pl. VI und VIa. — W. K. Parker, l. c., 1889, p. 389.

IX. Die Funktion der Fingerkrallen von *Opisthocomus cristatus.*

„He stands solitary, a living fossil, the only survivor of a number of families that have either disappeared, too primitive to hold their own, or have advanced to a higher organisation.“[1])

In der Tat kann man diesen Äußerungen F. W. Headleys über den Hoatzin oder *Opisthocomus cristatus* aus Britisch-Guiana beipflichten, wenn man die Anpassungen und Lebensgewohnheiten dieses merkwürdigen Vogels berücksichtigt.

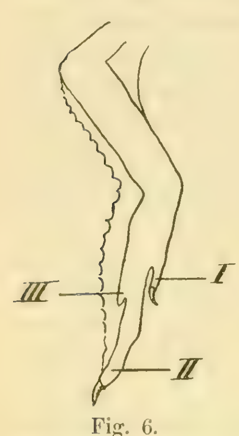


Fig. 6.
Rechte Hand von *Opisthocomus cristatus*, Nestjunges.
(Vergrößert.)
(Nach W. P. Pycraft.)

Seine primitive Organisation geht zunächst aus dem Vorhandensein eines getrennt angelegten Rudimentes des vierten Fingers beim Embryo hervor. Sie erhellt weiters aus der ungewöhnlichen Länge des zweiten Fingers, welcher ebenso wie der Daumen im Jugendzustand eine starke Kralle trägt, die im Laufe des Wachstums verschwindet. (Fig. 6.)

Mit Hilfe dieser Krallen vermag der junge Hoatzin, wie J. J. Quelch[2]) gezeigt hat, sehr geschickt zu klettern und entfernt sich häufig ziemlich weit von seinem Nest.[3])

Er ist ein schlechter Flieger, und zwar ist die längste Strecke, die er zu durchfliegen vermag, etwa 40 Meter;[4]) dabei macht sein Flug durch das stete Niedersinken gegen das Ende der Flugbahn eher den Eindruck eines Fallschirmfluges; kurze Flattersprünge sind seine gewöhnliche Bewegung, in die er z. B. verfällt, wenn ein Schuß ihn aufschreckt.

Während beim jungen Hoatzin die Hand, beziehungsweise der zweite Finger bedeutend länger ist als der Unterarm, bleibt später

---

[1]) F. W. Headley: The Structure and Life of Birds. — London, 1895, p. 287.

[2]) J. J. Quelch: On the Habits of the Hoatzin. — Ibis, 1890, p. 327—335.

[3]) F. W. Headley: l. c., p. 288.

[4]) Ibidem, p. 287.

die Hand in ihrer Entwicklung stehen, so daß sich das Längenverhältnis zugunsten des Unterarmes verschiebt.[1])

Zweifellos gibt uns das Jugendleben des Hoatzin eine Vorstellung von der Lebensweise der *Archaeopteryx*. Kein anderer Vogel weist in seinem Handbau so große Ähnlichkeiten mit *Archaeopteryx* auf; wir müssen Pycraft[2]) beipflichten, wenn er die Meinung vertritt, daß *Archaeopteryx* mit seinen Fingerkrallen ebenso geschickt zu klettern vermochte als der Hoatzin und diese Ähnlichkeit wird noch verstärkt durch die Tatsache, daß der Hoatzin nur ein sehr unbeholfener Flatterer und beinahe noch ein Fallschirmtier ist.

X. Körperhaltung und Lokomotion bei den bipeden Dinosauriern.

Die Mehrzahl der Dinosaurier der Triasformation hat eine bipede Lokomotionsart besessen. Ebenso finden wir in der Jura- und Kreideformation eine große Zahl von Gattungen mit bipedem Habitus, welche sich auf die beiden von Huene 1909 diagnostizierten Unterordnungen Saurischia und Ornithischia verteilen[3]) und der früheren Fassung der beiden Abteilungen Theropoda und Orthopoda zum Teile entsprechen. Die erste Gruppe — die Theropoda — umfaßt die karnivoren, die zweite — die Orthopoda — die herbivoren Dinosaurier.

---

[1]) W. P. Pycraft: The Wing of *Archaeopteryx*. — Natural Science, London, Vol. V, 1894, p. 355, Pl. III, Fig. 1—3.

[2]) Pycraft ist später (ibidem, Vol. VIII, 1896, p. 263) von seiner ursprünglichen Meinung abgekommen: „. . . then it will, I think, be no longer possible to entertain the hypothesis that these three digits were used for climbing."

H. Gadow hat mir während meines Aufenthaltes in Cambrigde, Februar 1911, mitgeteilt, daß auch die Nestjungen der Zwergrohrdommel *(Ardetta minuta)* in ähnlicher Weise wie der junge Hoatzin klettern, dabei aber außerdem ihren Schnabel zur Unterstützung verwenden. Über die Stellung der Fingerkrallen beim Hoatzin vgl. noch H. Gadow: Crop and Sternum of Opisthocomus cristatus. — Proceed. R. Irish Acad., Dublin, (3), Vol. II, No. 2, 1892, p. 147.

[3]) F. v. Huene: Skizze zu einer Systematik und Stammesgeschichte der Dinosaurier. — Centralblatt für Mineralogie, Geologie und Paläontologie, 1901. Nr. 1, S. 12—22.

Zwischen diesen beiden Gruppen bestehen neben anderen Differenzen namentlich im Baue des Beckens wesentliche Verschiedenheiten.

Diese Verschiedenheiten kommen vor allem in der Morphologie der Pubisregion zum Ausdruck.

Bei den Theropoden (z. B. bei *Allosaurus*) ist das Pubis wie bei den Krokodilen nach vorne gerichtet und entsendet keinen Fortsatz unter das Ischium; das Unterende des Pubis besitzt jedoch einen in sagittaler und kaudaler Richtung abstehenden Fortsatz.

Bei den Orthopoden entsendet dagegen das Pubis einen langen, dünnen Fortsatz — das Postpubis — unter das Ischium, an dessen Ventralseite es sich anlegt.

Bei den Vögeln ist das Pubis im Embryonalstadium nach vorne gerichtet, wendet sich aber im Verlaufe der ontogenetischen Entwicklung nach hinten unter das Ischium und nimmt schließlich dieselbe Lage ein wie das Postpubis der ornithopoden Dinosaurier.

Die meisten Morphologen stehen auf dem Standpunkte, daß das Postpubis der Orthopoda und das Pubis der Vögel zwar in funktioneller Hinsicht, also physiologisch, ident sind, aber in morphologischer Hinsicht verschiedenartige Bildungen repräsentieren.[1])

[1]) L. Dollo: Troisième note sur les Dinosauriens de Bernissart. — Bull. Mus. R. Hist. nat. Belg., II, 1883, p. 88—98.

G. Baur: Note on the Pelvis in Birds and Dinosaurs. — Amer. Natur., XVIII, 1884, p. 1273.

G. Baur: Bemerkungen über das Becken der Vögel und Dinosaurier. — Morphol. Jahrb., X, 1885, S. 613.

E. Mehnert: Untersuchungen über die Entwicklung des Os pubis der Vögel. — Morphol. Jahrb., XIII, 1888, S. 259—295.

H. F. Osborn: Reconsideration of the Evidence for a common Dinosaur-Avian Stem in the Permian. — Amer. Natur., XXXIV, 1900, Nr. 406, p. 777.

Eine abweichende Auffassung vertritt F. v. Huene (Beiträge zur Lösung der Praepubisfrage bei Dinosauriern und anderen Reptilien. — Anat. Anzeiger, XXXIII. Bd., 1908, S. 401—405). Nach v. Huene ist das „Pubis" der Krokodile zwar ident mit dem „Pubis" der Pterosaurier und Orthopoden, aber nicht ident mit dem „Pubis" der Vögel. Dieses „Pubis" der Orthopoden, Krokodile und Pterosaurier ist ein Praepubis, während es bei den Vögeln rudimentär wurde. Sonach wäre das „Postpubis" der Orthopoden homolog dem Pubis der Vögel. Es würde zu weit führen, an dieser Stelle das Für und Wider

Es ist weiters allgemein anerkannt, daß diese Konvergenz im Beckenbaue zwischen Orthopoden und Vögeln als eine Folge der gleichartigen bipeden Lokomotion anzusehen ist.

Da aber die Theropoden gleichfalls sicher biped gewesen sind, so muß die Frage aufgeworfen werden, warum im Becken der Theropoden keine gleichsinnige Umformung wie bei den Orthopoden und Vögeln eingetreten ist.

Diese Frage ist nur dann zu lösen, wenn wir untersuchen, ob die bipede Lokomotionsart der Theropoden einerseits und der Orthopoden und Vögel anderseits wirklich in jeder Hinsicht gleichartig war oder nicht.

Die Vögel haben ausnahmslos einen hochgradig verkümmerten Schwanz und das Körpergewicht ruht ausschließlich auf den Hinterbeinen.

Die Orthopoden hatten einen langen, kräftigen Schwanz, der mitunter (z. B. bei *Iguanodon*) eine wesentliche Versteifung durch Sehnenverknöcherungen erfahren hat, aber sie benützten, wie namentlich H. F. Osborn,[1]) C. E. Beecher[2]) und L. Dollo[3]) gezeigt haben, den Schwanz bei der bipeden Lokomotion nicht als Stützorgan, sondern trugen ihn beim Schreiten und Laufen erhoben als Balanzierorgan, wie auch die Fährten ornithopoder Dinosaurier[4]) in überzeugender Art beweisen.

der Hueneschen Theorie eingehend zu erörtern. Die Ontogenie des Vogelbeckens scheint mit der Auffassung Huenes nicht gut übereinzustimmen.

[1]) H. F. Osborn: Amer. Natur., XXXIV, 1900, p. 795—796.

[2]) C. E. Beecher: The Reconstruction of a Cretaceous Dinosaur, *Claosaurus annectens* Marsh. — Transact. Connecticut Acad. Science, XI, 1902, Pl. XLI, p. 311.

[3]) L. Dollo: Les allures des Iguanodons, d'après les empreintes des pieds et de la queue. — Bull. Scient. de la France et de la Belgique, XL, 1905, p. 1—12, 1 pl.

[4]) E. Hitchcock: Ichnology of New England. A Report on the Sandstone of the Connecticut Valley, especially its fossil Footmarks, made to the gouvernment of the Commonwealth of Massachusetts. Boston, 1858.

R. S. Lull: Fossil Footprints of the Jura-Trias of North America. — Memoirs of the Boston Soc. Nat. Hist., V, Boston, 1895—1904, Boston, 1904, p. 461—557, Pl. 72.

Die Schwanzfährten, welche in Verbindung mit Fußfährten von Dinosauriern aus der Gruppe der Theropoden stehen, sind entweder schlangenartig

Die Theropoden besaßen wie die Ornithopoden einen langen, kräftigen Schwanz, aber sie trugen ihn beim Schreiten und Laufen nicht erhoben wie die Ornithopoden, sondern er diente ihnen noch als Stützorgan und Lokomotionsorgan, wie die Fährten aus dem rhätischen Connecticutsandstein Nordamerikas und die Fährten aus den oberjurassischen Plattenkalken von Eichstätt und Solnhofen beweisen.[1])

In dieser grundverschiedenen Lokomotionsart liegt offenbar die Ursache für den verschiedenen Beckenbau jener bipeden Formen einerseits, die sich ohne Hilfe des Schwanzes fortbewegen, und jenen, die sich bei der Lokomotion des Schwanzes als Stützorgan bedienen.

Auf diese Weise erklärt sich, warum die Theropoden im Beckenbaue keine Vogelähnlichkeit besaßen, während

gekrümmt oder sie bestehen aus geradlinig angeordneten, voneinander getrennten länglichen Eindrücken. Gerade diese letzteren beweisen ein wiederholtes Aufschlagen des Schweifes in ähnlicher Weise, wie dies bei langsam hüpfenden Känguruhs zu beobachten ist. Die mit den Fußfährten orthopoder Dinosaurier in Verbindung stehenden Schwanzfährten sind entweder während des Sitzens oder knapp vor dem Übergang von der Schreitbewegung zur Ruhestellung (Sitzstellung) eingedrückt worden, wie die Fährten von *Anomoepus intermedius* und *Fulicopus Lyellianus* beweisen.

Die Schwanzfährte von *Iguanodon* ist nur während des Sitzens eingedrückt worden (L. Dollo, l. c., 1905, p. 5—10).

[1]) A. Oppel: Über Fährten im lithographischen Schiefer. — Paläont. Mitteil. a. d. Museum des kgl. bayer. Staates, Bd. II, Stuttgart, 1862, S. 121—125, Taf. 39.

J. Walther: Die Fauna der Solnhofener Plattenkalke, bionomisch betrachtet. — Festschrift für Ernst Haeckel, Jena, 1904, S. 147 und 203.

Diese Fährte ist gewiß nicht von *Archaeopteryx* eingedrückt worden, wie Oppel und Walther meinten, deren Auffassung ich früher (Verh. d. k. k. zool.-bot. Ges. in Wien, 1907, S. [72]) geteilt hatte. Die Fährte rührt höchstwahrscheinlich von *Compsognathus longipes* oder einem nahen Verwandten desselben her; die Eindrücke von den Abdrücken des dreizehigen (und nicht vierzehigen Fußes) sind vermutlich von den starken Daumenkrallen dieses kleinen Theropoden hervorgebracht worden. In der Größe würden diese Fährten durchaus zu *Compsognathus* passen. Mit Pterosauriern können sie aber ebensowenig in Verbindung gebracht werden wie mit der vierzehigen *Archaeopteryx*, deren Halluxkralle unbedingt ihre Spur hätte hinterlassen müssen.

die Orthopoden ein in physiologischer, aber nicht in morphologischer Hinsicht vogelartig gebautes Becken aufweisen.

XI. Die Funktion von Hand und Fuß der ältesten theropoden Dinosaurier.

Die dreifingerige Hand von *Compsognathus* mit starker Daumenkralle, langer Indexkralle und schwächerer Mediuskralle ist nach übereinstimmender Auffassung der Paläontologen, welche diese Frage eingehender studiert haben, zu einer Lokomotion auf festem Boden ganz ungeeignet. Ihre Funktion kann nur die einer Greifhand gewesen sein; der kleine Raubdinosaurier hat sich wahrscheinlich mit seinen Fingern in seiner Beute festgekrallt.

Dieselbe Funktion muß die Hand des Raubdinosauriers *Ornitholestes* besessen haben und ganz dasselbe gilt für *Anchisaurus, Ammosaurus, Allosaurus. Tyrannosaurus* usf., kurz für alle übrigen Theropoden mit mehr oder weniger reduziertem vierten Finger. Mit Ausnahme der Plateosauriden und einiger anderer älterer Theropoden hat der fünfte Finger wohl allen jüngeren Theropoden gänzlich gefehlt und der vierte war nur bei wenigen (z. B. *Ornitholestes, Allosaurus*) in stark verkümmertem Zustande vorhanden.

Von derartigen Formen die Sauropoden mit fünffingeriger Hand (z. B. *Diplodocus*) abzuleiten, ist ganz unmöglich. Schon die Plateosauriden sind viel zu einseitig im Bau ihrer Hand spezialisiert, als daß sie als Ahnengruppe der Sauropoden betrachtet werden könnten.[1])

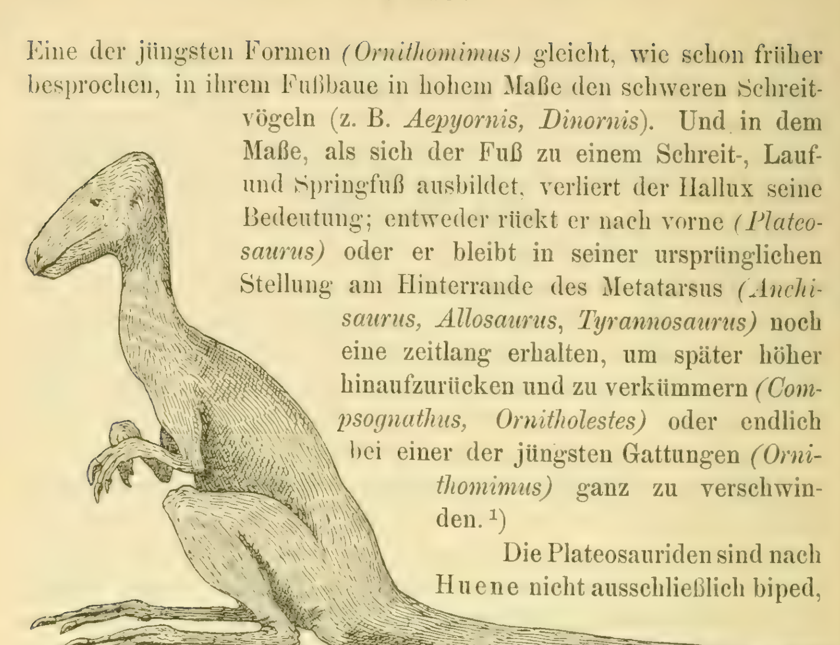
Während die Hand der Theropoden von den ältesten Plateosauriden angefangen bis zu den höchstspezialisierten Kreidetheropoden wie *Tyrannosaurus* sich immer mehr zu einem Enterhaken entwickelt, nimmt ihr Fuß immer mehr den Charakter eines typischen Lauffußes, ja sogar Springfußes an *(Compsognathus)*. (Fig. 7.)

---

[1]) O. P. Hay: On the Manner of Locomotion of the Dinosaurs, especially *Diplodocus* with Remarks on the Origin of the Birds. — Proc. Wash. Acad. Sci., XII, Nr. 1, 15. Febr. 1910, p. 22: „ . . . it appears most reasonable to suppose that the Sauropoda were a more primitive stock than the Theropoda and that the latter were derived from the early Triassic representatives of the former.“

Eine der jüngsten Formen *(Ornithomimus)* gleicht, wie schon früher besprochen, in ihrem Fußbaue in hohem Maße den schweren Schreitvögeln (z. B. *Aepyornis, Dinornis*). Und in dem Maße, als sich der Fuß zu einem Schreit-, Lauf- und Springfuß ausbildet, verliert der Hallux seine Bedeutung; entweder rückt er nach vorne *(Plateosaurus)* oder er bleibt in seiner ursprünglichen Stellung am Hinterrande des Metatarsus *(Anchisaurus, Allosaurus, Tyrannosaurus)* noch eine zeitlang erhalten, um später höher hinaufzurücken und zu verkümmern *(Compsognathus, Ornitholestes)* oder endlich bei einer der jüngsten Gattungen *(Ornithomimus)* ganz zu verschwinden.[1])

Die Plateosauriden sind nach Huene nicht ausschließlich biped,



O. Abel 1910.

Fig. 7. Rekonstruktion von *Compsognathus longipes* nach dem Original im Münchener Museum.

Jachenhausen, O. Pfalz. Oberjurassische Plattenkalke.
Körpergröße ungefähr die einer Hauskatze.

aber doch vorwiegend biped gewesen; die jüngeren Theropoden waren ausnahmslos biped.

Dies würde, vorausgesetzt, daß die Theropoden einen geschlossenen Stamm repräsentieren, zu dem Schlusse führen, daß die Theropoden von tetrapoden Reptilien mit der Neigung zum Aufrichten auf den Hinterbeinen abstammen und daß der Übergang zur bipeden

[1]) Wiederholt ist die Ansicht ausgesprochen worden, daß der Fuß von *Anchisaurus, Allosaurus, Tyrannosaurus* usw. ein Greiffuß war wie jener der Tagraubvögel. Huene meint: „Dieser stark bewehrte Fuß diente wohl als Angriffswaffe beim Springen wie den Hähnen der Sporn“ (Vortrag über die „Triasdinosaurier Europas“. Protokoll der Monatsberichte d. Deutsch. Geol. Ges., 1905, Nr. 9, S. 347).

Lebensweise sich im Laufe der Stammesentwicklung der Theropoden vollzogen hat.

Diese neuerdings von Huene begründete Theorie, die auf älteren Anschauungen fußt, vermag jedoch zwei wichtige Punkte nicht aufzuklären: die Entstehung des merkwürdigen Handbaues der Theropoden mit stark verlängertem Index und reduziertem fünften und vierten Finger einerseits und die Erklärung der zweifellos für die Theropoden primitiven Opponierbarkeit des nach hinten gerückten Hallux anderseits.

Diese Anpassungen können unmöglich weder bei tetrapoder noch bei bipeder terrestrischer Lokomotion erworben worden sein.

XII. Die arboricole Lebensweise der Vorfahren der Theropoden.

Die Reduktion der ulnaren Finger (fünfter und vierter) in der Theropodenhand und die nach hinten gerichtete, opponierte Stellung des Hallux im primitiven Theropodenfuß (Fährte von *Anchisauripus*, Skelett von *Allosaurus*) lassen nur den Schluß zu, daß die Vorfahren der Theropoden arboricole Reptilien gewesen sind.

Nur bei arboricoler Lebensweise kann die Hand die Ausbildung erlangen, die sie schon bei den älteren Theropoden zeigt; die Reduktion der beiden Außenfinger und die Verlängerung des zweiten Fingers in Verbindung mit starker Entwicklung der Krallen am Pollex und Index kann nur eine Folge verstärkter Inanspruchnahme der beiden ersten Finger, also wahrscheinlich eine Anpassung an das Ankrallen und Klettern im Gezweige sein.

Nur bei arboricoler Lebensweise kann ferner der Fuß eine Ausbildung erlangen, wie er sie bei einzelnen Theropoden noch bewahrt hat, die aber später bei fortschreitender Anpassung an die bipede terrestrische Lebensweise verschwindet; die opponierte Stellung des nach hinten gerichteten Hallux kann nur eine Anpassung an das Umklammern und Ergreifen der Zweige sein und darum muß auch der orthopode Dinosaurier *Hypsilophodon Foxi* aus dem Wealden der Insel Wight eine arboricole Lebensweise geführt haben.

A. Adaptationsform der Hand.

Bei folgenden Bewegungsarten tritt eine Verlängerung, Verstärkung oder Verschmälerung einzelner Finger neben Reduktion von anderen ein:

I. Schwimmen.
Beispiel: *Globiocephalus.*
(Verlängerung von II und III, Verkürzung von IV und V, Reduktion von I.)

II. Graben.
Beispiel: *Myrmecophaga.*
(Verlängerung und Verstärkung des III., Reduktion des I. und Verdünnung des II.)

III. Hängen.
Beispiel: *Choloepus.*
(Verlängerung und Verstärkung von II und III, Reduktion von I und IV, Verlust von V.)

IV. Schwingen.
Beispiel: *Hylobates.*
(Verlängerung aller Finger mit Ausnahme des stark reduzierten Daumens.)

V. Tasten.
Beispiel: *Cheiromys.*
(Starke Verschmälerung des III. Fingers, der als Tastapparat und Fangapparat funktioniert, und zwar in ähnlicher Weise wie der Schnabel des Weibchens der neuseeländischen *Heteralocha.*)

VI. Laufen.
Beispiel: *Hipparion.*
(Verstärkung und Verlängerung von III, Reduktion von II und IV, Verlust von I und V.)

VII. Zangenklettern.
Beispiel: *Perodicticus.*
(Verstärkung und Verlängerung von I, der dem IV. und V. Finger opponiert wird, während der III. und noch mehr der II. Finger verkümmern.)

VIII. Fliegen.

Beispiel a: *Rhamphorhynchus.*

(IV. enorm verlängert, III., II., I. verkürzt, V. verloren.)

Beispiel b: *Galeopithecus.*

(V. verlängert und verstärkt, dann folgt der Länge nach der IV. Finger; der III. ist kürzer als der IV. — II und I normal.)

Beispiel c: *Pteropus.*

(II., III., IV., V. stark verlängert und verschmälert; I. verlängert, aber bei weitem nicht so stark als einer der vier übrigen, dafür jedoch bedeutend verstärkt und mit starker, gekrümmter Kralle versehen. Auch der Index trägt noch eine Kralle.)

Von allen angeführten Beispielen kann bei einem Vergleiche mit der primitiven Theropodenhand überhaupt nur das letzte *(Pteropus)* in Betracht kommen.

In beiden Fällen ist der Daumen der stärkste Finger; er trägt von allen Fingern die stärkste Klaue; die Klaue ist kurz, stark gekrümmt und mit scharfer Spitze versehen.

Die Daumenkralle von *Pteropus* dient zum Ankrallen und Klettern im Geäst.

Die Verstärkung des Daumens und der Daumenkralle von *Pteropus* ist wahrscheinlich noch ein Überrest aus der Zeit, in welcher die Vorfahren von *Pteropus* noch arboricole Fallschirmtiere gewesen sind.

Einer Erörterung bedarf aber die Frage, weshalb bei den Theropoden und schon bei den Vorfahren der Theropoden eine Reduktion der beiden ulnaren Finger eingetreten ist.

Eine Verkümmerung des IV. und V. Fingers bei gleichzeitiger bedeutender Längenzunahme des II. Fingers wäre bei *Globiocephalus* vorhanden; es ist aber ausgeschlossen, daß die Fingerreduktion der Theropoden in derselben Weise entstanden ist.

Eine Reduktion der ulnaren Finger tritt ferner bei der Annahme einer grabenden Lebensweise ein, und zwar könnte man nur an ein Auswärtsgraben denken, aber nicht an ein Einwärtsgraben,

da bei den Einwärtsgräbern (z. B. *Myrmecophaga*) die radialen Finger reduziert werden.

Dieser Gedankengang ist nicht ohne weiteres von der Hand zu weisen; er würde eine Stütze durch die Bemerkung v. Huenes erhalten, der die schief gestellten Krallen der Zehen von *Plateosaurus Reinigeri* aus der schwäbischen Trias als Scharrkrallen deutet.

Dies wäre in der Geschichte der Theropoden jedenfalls als ein primitives, ererbtes Adaptationsstadium anzusehen, da diese Zehenstellung im weiteren Laufe der Stammesentwicklung bei der fortschreitenden Adaptation an das bipede Schreiten, Laufen und Springen verschwindet.

Dagegen zeigen uns die Krallenstellungen einiger Sauropoden, daß bei dieser Gruppe noch ähnliche schiefe Krallenstellungen auftreten, die sogar zu der Deutung geführt haben, daß *Diplodocus* seine Füße zum Graben und Scharren benützte, obwohl von einer solchen Tätigkeit bei den sonstigen Lebensgewohnheiten dieses Sauropoden keine Rede sein kann.

Vielleicht sind in der Tat die Vorfahren der Theropoden Tiere gewesen, welche ihre Hände und Füße in beschränktem Maße zum Graben und Scharren benützten, und zwar muß diese Tätigkeit noch in eine Zeit gefallen sein, in der die Vorfahren der Theropoden tetrapode Kriechtiere gewesen sind.

Wenn wir also auch die Möglichkeit nicht ausschließen können, daß der erste Anstoß zu einer Reduktion der Außenfinger durch eine grabende Tätigkeit der Hand hervorgerufen wurde, so ist doch kein Zweifel, daß die weitere Entwicklung in der Richtung, daß die Innenfinger verstärkt wurden und die äußeren verloren gingen, nicht durch eine Anpassung an das Graben zu erklären ist. Die Hand der Chiropteren mit verstärktem Daumen und starker Daumenkralle zeigt uns den Weg, auf welchem sich die Handform der jüngeren Theropoden und Vögel herausgebildet hat.

B. Adaptationsform des Fußes.

Die Opponierbarkeit und die Drehung des Hallux nach hinten sowie die starke Krümmung desselben, von der früher mehrfach die Rede war, kann unbedingt nur als Folgeerscheinung des arboricolen Lebens betrachtet werden.

Nur bei arboricoler Lebensweise erhält der Hallux die charakteristische Drehung nach hinten, und zwar sehen wir das nicht nur am Fußskelett der arboricolen Säugetiere mit Greiffüßen, sondern auch am Fuße der Vögel und der Kletterfrösche (z. B. *Phyllomedusa Burmeisteri*).

Die starke Krümmung des Hallux ist ein Beweis dafür, daß er zum Umfassen der Zweige und Äste diente; bei Annahme einer terrestrischen, schreitenden oder laufenden Lebensweise erleidet der Hallux, falls er funktionell bleibt, insoferne eine Modifikation, als er sich gerade streckt. Dies sehen wir bei den Parriden, welche von arboricolen Vögeln abstammen und zur sumpfbewohnenden Lebensweise übergegangen sind. Ebenso wird der Hallux auch bei den Baumläufern gerade gestreckt. Die Geradestreckung betrifft namentlich die Endkralle.

Bei den Plateosauriden tritt bereits eine Reduktion des Hallux ein, während bei anderen Gruppen der Theropoden der Hallux noch in Oppositionsstellung und mit starker Krümmung bestehen bleibt (z. B. *Allosaurus*). Schon dieser Umstand allein schließt den Gedanken völlig aus, daß die Plateosauriden als die Ahnen der Megalosauriden zu betrachten sind.

Ebenso können die Plateosauriden auch nicht die Ahnen der Compsognathiden sein, da bei diesen das Halluxrudiment noch auf der Hinterseite des Metatarsus liegt, während der Hallux bei den Thecodontosauriden und Plateosauriden aus der opponierten Stellung bereits wieder nach vorne gedreht erscheint.

Von diesen Gesichtspunkten aus muß die Frage aufgeworfen werden, ob denn die Theropoden einen unter sich geschlossenen Stamm vorstellen oder ob nicht zu verschiedenen Zeiten von einem arboricolen Stamm der Dinosaurier wiederholt Abzweigungen in die Richtung der Theropoden und auch in die Richtung der Orthopoden (*Hypsilophodon*) geführt haben. Obwohl diese Frage heute noch weit von ihrer Lösung entfernt ist, so wird es vielleicht doch geraten sein, die Möglichkeit dieser Entwicklung der Theropoden nicht aus den Augen zu verlieren.

XIII. Die arboricole Lebensweise der Vorfahren der Vögel.

Die arboricole Lebensweise der Vorfahren der Vögel ist schon vor längerer Zeit diskutiert und fast allgemein angenommen worden.

Vor wenigen Jahren hat sich Dr. Franz Baron Nopcsa[1]) mit dieser Frage beschäftigt und ist zu dem abweichenden Ergebnisse gelangt, daß die Vorfahren der Vögel laufende Dinosaurier gewesen sind. J. Versluys[2]) hat sich dieser Hypothese in den wesentlichen Punkten angeschlossen.

Betrachten wir jedoch die Hand des „running Pro-Avis", wie ihn Nopcsa nennt, so sehen wir eine dreifingerige Hand mit längerem Mittelfinger und zwei etwa gleich langen Seitenfingern, welche viel kürzer sind als die Zehen. Weiter zeigt die Rekonstruktion Nopcsas den Pro-Avis mit einem funktionell dreizehigen Lauffuß, an dessen Hinterseite das hoch eingelenkte Rudiment eines stark verkürzten und funktionslosen Hallux sitzt.

O. P. Hay[3]) hat mit vollem Rechte auf den Widerspruch dieser Rekonstruktion mit der Tatsache aufmerksam gemacht, daß die Finger von *Archaeopteryx* keineswegs so klein sind als beim Pro-Avis und daß der Hinterfuß der Vögel „rejuvenated" sein müßte, um von diesem Pro-Avis abgeleitet werden zu können.

Da ich den Nachweis erbracht zu haben glaube, daß die Oppositionsstellung des Hallux und seine Krümmung bei den Theropoden auf ein arboricoles Leben der Vorfahren zurückzuführen ist, so müßten wir annehmen, daß der bei dem hypothetischen Pro-Avis rudimentär gewordene Hallux bei den Vögeln sekundär wieder zu voller Stärke aufgelebt ist, was unseren bisherigen Erfahrungen von der allgemeinen Geltung des Dolloschen Gesetzes (der Nichtumkehrbarkeit der Entwicklung) widerspricht.

Nach allem, was ich in der vorliegenden Studie auseinanderzusetzen versucht habe, müssen wir annehmen, daß Hand und Fuß der Vögel ihre wesentlichen Merkmale schon von arboricolen Vorfahren überliefert erhielten.

---

[1]) Franz Baron Nopcsa: Ideas on the Origin of Flight. — P. Z. S., London, 1907, p. 223.

[2]) J. Versluys: Streptostylie bei Dinosauriern. — Zool. Jahrb., Abt. f. Anat. u. Ontog., XXX, Jena, 1910, S. 244—253.

[3]) O. P. Hay: On the Manner of Locomotion of the Dinosaurs, especially *Diplodocus*, with Remarks on the Origin of the Birds. — Proc. Washington Acad. Sci., XII, 1910, p. 22—23.

Die bedeutende Längendifferenz zwischen Fingern und Zehen bei *Archaeopteryx*, die sich auf die späteren Vögel vererbt hat, ist eine Erwerbung während des arboricolen Lebens der Vorfahren; ebenso ist der Hallux und seine Oppositionsstellung eine solche Vererbung; und endlich ist die Reduktion der Fingerzahl in Verbindung mit der überwiegenden Länge des zweiten Fingers nicht ein spezieller Erwerb der Vögel, sondern ein gemeinsames Merkmal aller Theropoden und Vögel und, wie ich hier hinzusetzen will, auch der Gattungen *Ornithosuchus* und *Scleromochlus*, welche Huene als Ornithosuchia den Parasuchiern als Unterabteilung einreiht.

Die Annahme eines „running Pro-Avis" ist nicht aufrechtzuhalten. Die Vögel haben arboricole Ahnen, wie Fuß und Hand beweisen, und sind der Hauptsache nach arboricol geblieben; die Anpassungen an die terrestrische Lebensweise sind bei Vögeln, Theropoden und Orthopoden sekundär.

Ich möchte hier einige Worte über die sehr interessante Frage einfügen, in welchem Milieu sich denn eigentlich die typischen Läufer und Springer unter den Dinosauriern entwickelt haben.

Wenn wir unter den lebenden typischen Lauf- und Springtieren Umschau halten, so finden wir, daß es fast ausnahmslos Bewohner trockener Grassteppen oder Wüsten sind (z. B. *Struthio, Rhea, Macropus, Macroscelides, Dipus, Alactaga, Pedetes, Dipodomys*). Vereinzelt treten aber auch unter den arboricolen Formen Springer auf (*Tarsius, Dendrolagus, Sciurus*). *Tarsius* ist eine bipede arboricole Type, ebenso *Dendrolagus*; ebenso *Sciurus*. Unser Eichhörnchen ist heute ein typisches Baumtier, aber die bipede Haltung des Tieres ist keine arboreale Anpassung.

Ursprünglich sind die Eichhörnchen terrestrische Nager gewesen und sehr viele Sciurinen leben noch heute in Steppen (*Xerus, Tamias, Spermophylus, Cynomys, Arctomys*). Bei dieser Lebensweise sind offenbar die Adaptationen erworben worden, die das Eichhörnchen dem Kapspringhasen (*Pedetes*) so ähnlich machen; *Sciurus* ist (wie ich andernorts näher auszuführen gedenke) früher ein Steppenspringer gewesen.

Daß *Dendrolagus* von springenden Steppenkängurubs abstammt und sekundär arboricol geworden ist, hat L. Dollo nachgewiesen.

Es drängt sich daher der Analogieschluß auf, daß die Anpassungen der bipeden Dinosaurier an das Laufen und Springen auf ein Leben in Wüsten und Steppen hinweisen, aber nicht auf ein Leben in Sümpfen und Sumpfwäldern. Die Zunahme der Körpergröße und damit die zunehmende Schwerfälligkeit hat die Tiere in ein anderes Milieu gedrängt. Es ist aber sehr wahrscheinlich, daß große Dinosaurier, wie z. B. *Iguanodon,* in ihrer Jugend eine andere Lebensweise geführt haben als im Alter und vielleicht erklärt sich das gänzliche Fehlen jugendlicher Individuen in den Wealdenbildungen von Bernissart in Belgien daraus, daß die jungen Iguanodonten im trockenen Hochland lebten.

XIV. Die Erwerbung des Flugvermögens der Vögel.

Die Frage der Erwerbung des Flugvermögens — im weitesten Sinne — bei den Fallschirmtieren und Flugtieren kann nur beantwortet werden, wenn wir in jedem einzelnen Falle festgestellt haben:

1. Von welchen Vorfahren die betreffende Flugtiergruppe abstammt und
2. welche Lebensweise diese Vorfahren geführt haben.

I. Die Erwerbung des Flugvermögens der Insekten. Die ältesten Insekten besitzen nach A. Handlirsch[1]) ausnahmslos horizontal ausgebreitete Flugorgane. Bei keinem einzigen Paläodictyopteren sind die Flügel über das Abdomen zurückgeschlagen.

Auch bei einigen Paläodictyopterenlarven stehen die Flügelscheiden horizontal ab.[2])

Diese Tiere mußten entweder an einem freistehenden Objekte ruhig sitzen oder in der Luft fliegen und schweben. Die Lebensweise der Odonaten (Libellen) und Ephemeriden (Eintagsfliegen) ist noch heute offenbar dieselbe wie bei den Paläodictyopteren.[3])

---

[1]) A. Handlirsch: Einige interessante Kapitel der Paläo-Entomologie. — Bericht der Sektion für Paläontologie und Abstammungslehre vom 20. April und 18. Mai 1910 in diesen „Verhandlungen“, S. (160)—(185); S. (164) ff.

[2]) Ibidem, S. (164).

[3]) Ibidem, S. (165).

„Außer der Luft gibt es nur noch ein Milieu, welches einem Tiere mit horizontal ausgespreizten Fortsätzen des Thorax einigermaßen die Fortbewegung gestatten würde, und zwar das Wasser.“[1])

Die Urinsekten waren nach A. Handlirsch primär amphibiotisch.[2])

„Vielleicht führten die Paläodictyopteren auch ein ähnliches Eintagsleben, vielleicht nahmen sie wehrlose, träge oder tote tierische Substanz zu sich ...“[3])

Der Flug der Insekten ist also aller Wahrscheinlichkeit nach zuerst ein Fallschirmflug gewesen.

Der Erwerb des Flugvermögens überhaupt ist auf drei ethologische Ursachen zurückzuführen: 1. Auf die Flucht vor Feinden, 2. auf die Jagd nach Nahrung, 3. auf die zwangsweise Auswanderung durch Veränderung des Milieus.[4])

Wahrscheinlich war die Flucht vor Feinden die Hauptursache der Entstehung des Fallschirmfluges der ältesten Insekten, welche vielleicht von den Stengeln und Blättern von Wasserpflanzen oder Uferpflanzen aus die Flucht ins Wasser ergriffen.

Keinesfalls können wir annehmen, daß das Flugvermögen bei den Insekten durch eine Lokomotion von unten nach oben veranlaßt und erworben wurde; wir werden zu der Annahme gedrängt, daß durch eine Lokomotion von oben nach unten im Laufe zahlloser Generationen die ererbten Pleuralanhänge langsam zuerst zu passiven Fallschirmapparaten und später zu aktiven Flugorganen, den Insektenflügeln, ausgestaltet wurden.

Von allen bisher über die Herkunft der Insekten aufgestellten Theorien hat die weitaus größte Wahrscheinlichkeit die von A. Handlirsch[5]) begründete, der zufolge die Ahnen der Insekten unter

[1]) A. Handlirsch: Einige interessante Kapitel der Paläo-Entomologie. — Bericht der Sektion für Paläontologie und Abstammungslehre vom 20. April und 18. Mai 1910 in diesen „Verhandlungen“, S. (165).

[2]) Ibidem, S. (166).

[3]) Ibidem, S. (171).

[4]) Auf diese Möglichkeit der Entstehung des Flugvermögens hat mich mein verehrter Freund A. Handlirsch in einer persönlichen Mitteilung aufmerksam gemacht.

[5]) A. Handlirsch: Die fossilen Insekten und die Phylogenie der rezenten Formen. Leipzig, Engelmann, 1906—1908.

den Trilobiten zu suchen sind. Dabei wäre aber ausdrücklich zu betonen, daß keine der bisher bekannten Trilobitenformen der Anforderung einer Stammform genügt und daß wir nur sagen können, daß die Ahnen des Insektenstammes dieselbe Grundorganisation wie die bisher bekannten Trilobiten besessen haben müssen.

II. Die Erwerbung des Flugvermögens bei den Fischen. Unter den Flugfischen sind, wie ich 1906 gezeigt habe,[1] zwei Typen zu unterscheiden: 1. Der *Dactylopterus*-Typus und 2. der *Exocoetus*-Typus. *Pantodon* repräsentiert keinen selbständigen Anpassungstypus.

Die Vorfahren von *Dactylopterus* haben benthonisch gelebt wie *Trigla* und schon bei dieser Lebensweise die Flossenvergrößerung erworben; alle Fische des *Exocoetus*-Typus (lebend: *Exocoetus*; fossil: *Thoracopterus, Gigantopterus, Dollopterus*) haben pelagische Ahnen.

Das Flugvermögen ist durch häufig geübtes Emporschnellen aus dem Meere erworben worden.

III. Die Erwerbung des Flugvermögens bei den arboricolen Fallschirmtieren, Pterosauriern und Fledermäusen. Die arboricole Lebensweise jener Flugtiere, bei denen Fallschirmapparate und in einem einzigen Falle die Fähigkeit, sich luftballonartig aufzublasen, die ersten Anfänge einer aktiven Eigenbewegung in der Luft darstellen, zeigt zur Genüge, daß die Erwerbung des Flugvermögens in diesen Fällen eine Folgeerscheinung des arboricolen Lebens bildet.

Daß auch die Fledermäuse in der gleichen Weise ihr Flugvermögen erworben haben, dürfte von niemandem bestritten werden.

Die Herkunft der Pterosaurier von arboricolen Vorfahren ist dagegen in den letzten Jahren bestritten worden, zuerst von M. Fürbringer[2]) und vor kurzem von E. v. Stromer.[3]) Sie sollen

[1]) O. Abel: Fossile Flugfische. — Jahrbuch der k. k. Geol. Reichs-Anst., 56. Bd., Wien, 1906, S. 1—88, 3 Taf., 13 Textfig.

[2]) M. Fürbringer: Zur vergleichenden Anatomie des Brustschulterapparates und der Schultermuskeln. — Jenaische Zeitschr. f. Naturwiss., XXXIV, Jena, 1900, S. 664.

[3]) E. v. Stromer: Bemerkungen zur Rekonstruktion eines Flugsaurierskelettes. — Monatsberichte d. Deutsch. Geol. Ges., 62. Bd., 1910, S. 90.

von Lauftieren abstammen, die wie Vögel und bipede Dinosaurier halbaufgerichtet waren; die Schwäche der Krallen an den Zehen sowie der Gesamtbau der Hinterbeine wird als Grund für diese Annahme angeführt.

Es scheint jedoch, als ob gerade der Bau des Fußes der Pterosaurier jede Annahme einer cursorialen Lebensweise ihrer Vorfahren in schlagender Weise widerlegen würde. Die schwache Ausbildung der Zehenkrallen allein kann eine solche Annahme nicht rechtfertigen, die doch zum mindesten das Vorhandensein typischer cursorialer Anpassungen voraussetzen würde, die aber dem Pterosaurierfuß gänzlich fehlen.

Die Entwicklung der Krallen am I.—III. Finger, die auffallende Zartheit der Hinterbeine und vor allem die Analogie mit den Fledermäusen spricht wohl dafür, daß auch die Vorfahren der Pterosaurier arboricole oder rupicole Reptilien waren.

IV. Die Erwerbung des Flugvermögens der Vögel. Da die Vögel von arboricolen Hüpfreptilien abzuleiten sind, so ist wohl das Flugvermögen zweifelsohne während des arboricolen Lebens erworben worden.

Er erübrigt jedoch noch die Erörterung der Frage, ob die Vögel vor der Ausbildung ihres Federkleides das Stadium eines Hautfallschirmtiers durchlaufen haben könnten.

Diese Möglichkeit erhält eine sehr wesentliche Stütze durch den Vergleich der Fingerlängen mit den Zehen bei *Archaeopteryx* einerseits und den Theropoden mit reduzierten ulnaren Fingern anderseits.

Wenn wir auch bei *Opisthocomus hoatzin* sehen, welchen Gebrauch das Nestjunge von den Fingerkrallen macht, ohne daß zwischen den Fingern Spuren einer Hautduplikation zu sehen sind, welche als Flughautreste zu deuten wären, so ist doch die Möglichkeit nicht von vorneherein auszuschließen, daß zwischen den noch erhaltenen und ursprünglich wie noch bei *Archaeopteryx* freien Fingern eine Flughaut ausgespannt war.

Ein Apparat, der allein schon einen Fallschirmflug ermöglicht hätte, könnte eine derartige Flughaut niemals gewesen sein, da die Fläche viel zu klein wäre; es ist aber denkbar, daß es sich um

eine Unterstützung des durch die Armschwingen ermöglichten Fallschirmfluges in den Anfangsstadien gehandelt hat.

Für eine solche Annahme würde folgendes sprechen:

Der dritte Finger der *Archaeopteryx*-Hand ist an beiden Händen des Berliner Exemplars nach vorne unter den zweiten Finger derart vorgestreckt, daß die Kralle nach vorne sieht.[1]) Dies beweist, daß die Hand nach vorne und ein wenig nach innen gedreht war.

Die Schwungfedern sind sicher nur mit dem Metacarpale des zweiten Fingers, aber mit keiner Phalange in Verbindung gestanden.

Da die Schwungfedern an der dorsalen Seite des Metacarpale II angeheftet gewesen sind[2]) — die Verbindung war sicher eine sehr lockere — so ist es wohl möglich, daß die drei freien Finger durch eine Zwischenfingerhaut verbunden waren.[3])

Obwohl wiederholt, namentlich in letzter Zeit, darauf hingewiesen wurde, daß *Archaeopteryx* ein „echter" Vogel sei, so muß doch betont werden, daß er, gerade im Handbau und in der fehlenden Beziehung zwischen Fingerphalangen und Schwungfedern, als ein äußerst primitiver Vogeltypus, richtiger als ein „Zwischenglied" anzusehen ist, ganz abgesehen von den zahlreichen anderen Merkmalen, die ihn in nähere Beziehung zu den Reptilien bringen.

---

[1]) Es ist sehr wichtig, daß diese Drehung noch bei den Straußen erhalten ist, wo die ganze Hand bei den von mir untersuchten Exemplaren im k. k. Hofmuseum in Wien nach vorne gedreht erscheint.

Auch im Embryonalzustande anderer Vögel ist die Hand ursprünglich nach vorne und innen gedreht.

„The wings at the end of the 7th day are tweetoed webbed paws, with all the digits turned inwards." (W. K. Parker, P. Z. S. London, 1887, l. c., p. 56.)

[2]) „Originally on the dorsal surface of the arm and manus there took place a special modification of the scales or feather foretypes by which rows of these were directed backwards in the ‚primitive embryonic' position of the limb." (Richard S. Wray, On some Points in the Morphology of the Wings of Birds. — P. Z. S. London, 1887, p. 353.)

[3]) „The ancestral form of the avian manus was probably a webbed form . . . from this ‚webbed paw' was developed the starting point of the wing, by special modification of the scales or feather foretypes on the dorsal surface." (R. S. Wray, ibidem, p. 353.)

XV. Die Herkunft der Vögel und Theropoden von arboricolen Avidinosauriern.

Die ethologische Analyse von Hand und Fuß der Theropoden und Vögel hat uns zu einem unerwarteten Ergebnis geführt.

Daß die Vögel von arboricolen Vorfahren abzuleiten sind, ist schon vor langer Zeit angenommen worden;[1]) erst kürzlich sind andere Auffassungen in den Vordergrund getreten, nach welchen sowohl die Vögel als auch die Pterosaurier von laufenden, terrestrischen Ahnen abzuleiten wären.

Wir sind dagegen zu dem Schlusse geführt worden, daß die Pterosaurier ebenso von arboricolen Vorfahren abstammen als die aus einer ganz anderen Wurzel entsprungenen Vögel und daß die Erwerbung des Flugvermögens in beiden Gruppen eine Folgeanpassung des arboricolen Lebens darstellt.

Ich habe hier den Nachweis zu führen versucht, daß auch die theropoden Dinosaurier, welche morphologisch mit den Vögeln die größte Ähnlichkeit unter allen Dinosauriern besitzen, von arboricolen Vorfahren abstammen.

Dadurch ist die Frage nach der Herkunft der Vögel in ein anderes Licht gerückt worden. Wenn sowohl die den Vögeln nahe verwandten Theropoden als auch die Vögel selbst von arboricolen Vorfahren abzuleiten sind, so liegt der zwingende Schluß nahe, daß beide Gruppen einem und demselben Stamme entsprossen sind.

Es sind Anzeichen dafür vorhanden, daß diese arboricole Ahnengruppe der Theropoden und Vögel vor der Annahme der arboricolen Lebensweise während der terrestrischen Vorstufe eine grabende oder scharrende Lebensweise führte, aber diese Ansicht kann mit Rücksicht auf die einstweilen noch geringen etholo-

[1]) O. C. Marsh: Jurassic Birds and their Allies. — Amer. Journ. Sci. (3), XXII, Nov. 1881, No. 131, p. 337—340.

„The nearest approach to birds now known would seem to be in the very small Dinosaurs from the American Jurassic . . . . Some of these diminutive Dinosaurs were perhaps arboreal in habit“ (p. 340).

Einen morphologischen Beweis dieser Hypothese hat Marsh aber nicht durchgeführt.

gischen Anhaltspunkte nur den Charakter einer Vermutung beanspruchen.

Daß die Vögel und Dinosaurier aus einer gemeinsamen Gruppe entsprungen sein müssen, ist schon vor langer Zeit von Huxley, später von vielen anderen Forschern, zuletzt von Nopcsa, Huene, Hay und Versluys erörtert worden. Fraglich blieb immer noch der Grad der Verwandtschaft und der Zeitpunkt der Spaltung beider Stämme.

Die Theropoden selbst können in der heute allgemein angenommenen systematischen Umgrenzung nicht als die Vogelahnen bezeichnet werden. Alle bisher bekannten Theropoden sind von der arboricolen Lebensweise bereits zur terrestrischen übergegangen und schon in der Trias sehen wir die arboricolen Adaptationen wieder langsam verschwinden.

Wir haben vorläufig keine sicheren Anhaltspunkte dafür, daß die Stammgruppe der Vögel und Dinosaurier Merkmale besessen hat, die ihre Zugehörigkeit zu den Theropoden beweisen würden. Ich meine jedoch, daß diese arboricole Stammgruppe eher zu den Dinosauriern zu stellen wäre als zu den primitiveren Diaptosauriern; statt sie mit den Parasuchiern zu verbinden, wird es geratener sein, sie als „Avidinosauria" den Dinosauriern anzuschließen. Dies sind aber schließlich nur Fragen der Konvention, so lange wir noch nichts Näheres über diese Tiere kennen, die bisher nur durch wenige, bereits wieder einseitig für die terrestische Lebensweise spezialisierte Vertreter bekannt sind, als welche ich *Scleromochlus, Hallopus* und *Stagonolepis* betrachten möchte. Ich pflichte vollkommen Versluys bei, wenn er sagt, daß die Grenzen zwischen Diaptosauriern und Dinosauriern vielleicht immer von persönlichen Ansichten abhängig bleiben werden, ebenso wie die Grenze zwischen Cetaceen und Raubtieren, um ein Gegenstück aus der Phylogenie und Systematik der Säugetiere zum Vergleiche anzuführen.

Wenn aber auch diese Fragen noch in Dunkel gehüllt sind, so darf wohl als ein, wenn auch sehr geringes Ergebnis der durchgeführten ethologischen Analyse bezeichnet werden, daß die Vögel und Theropoden von einer gemeinsamen arboricolen Stammgruppe mit Kletterfüssen abstammen, aus der einer-

seits die Theropoden zur terrestrischen Lebensweise frühzeitig zurückgekehrt sind, während bei den arboricol gebliebenen Vögeln erst lange Zeit nach Erwerbung des Flugvermögens die Rückkehr zum terrestrischen Leben eintrat. Und ein weiteres Ergebnis, das aus dem ersten hervorgeht, ist der Schluß, daß die Spaltung zwischen den Vögeln und Theropoden sehr weit zurückliegt und wahrscheinlich in den Anfang der Triasformation fällt.

—

Inhaltsübersicht.

Weiteres vom Johanniskäferchenlicht und vom Organismenleuchten überhaupt,

mit einzelnen allgemeinen Reflexionen.

Von

Dr. med. Franz Weitlaner

in Purkersdorf, Niederösterr.

(Eingelaufen am 5. Januar 1911.)

Anschließend an meine Ausführungen vom Jahre 1908—1909 unter der Überschrift „Etwas vom Johanniskäferchen" haben nun eine Reihe von weiteren Untersuchungen und Versuchen darauf hingearbeitet, mehr Licht in und über das Leuchten des Johanniskäferchens zu bringen. Eines der in dieser Arbeit betonten Ergebnisse war, daß es sich beim Leuchten des Johanniskäferchens um einen chemischen Vorgang handle, bei dem so wie in einer mathematischen Gleichung neben einer oder mehreren Unbekannten eine Anzahl von Größen gegeben erscheint, nämlich vor allem die harnsauren Ammoniakschöllchen Köllikers und der Sauerstoff der Luft. Die Richtung war nun in dem Sinne gegeben, in rein chemischer Weise an die Lösung der Frage heranzutreten. Erst dann, wenn in der Eprouvette die gleiche Leuchtreaktion gelingt, ist das Problem in seinen chemischen, freilich noch nicht in seinen physiologischen und biologischen Belangen gelöst.

Harnsaures Ammoniak + x + y + Sauerstoff = Leuchten.

So lautet die schon oben berührte mathematische Gleichung, in der die Unbekannten empirisch und chemisch zu eruieren sind. Nach den Grundsätzen der chemischen Analyse wurde nun zuerst die chemische Reaktion des Körpersaftes und der Leuchtsubstanz des Johanniskäferchens geprüft. Dabei ergab sich das interessante Resultat, daß der Körperinhalt deutlich sauer reagiert. Blaues Lackmuspapier wird sowohl durch die Leuchtsubstanz als auch durch den übrigen Körperinhalt deutlich rot gefärbt. Übrigens haben diese Reaktion auch andere Käfer, z. B. der Schneekäfer. Sie war freilich schon durch das harnsaure Ammoniak zu vermuten.

Harnsaures Ammonium (bezogen von der Firma Merk in Darmstadt) aber rötet blaues Lackmuspapier nicht so prompt wie der Körperinhalt des Leuchtkäferchens, so daß man genötigt wird, einen gewissen Gehalt von freier Säure in letzterem anzunehmen, während z. B. der Mensch in seinem alkalischen Blute das Gegenteil besitzt. Dies ist übrigens eine biologisch interessante Tatsache, die sich jedoch, wie die späteren Ausführungen zeigen werden, in keiner Weise in teleologischem Sinne deuten läßt. Säuren sind nämlich speziell nach neueren Untersuchungen vorzügliche Desinfektionsmittel, wobei ich nur an die Karbol-, Gerb-, Benzoë- und Ameisensäure etc. zu erinnern brauche. In einer Reihe von medizinischen Ausführungen habe ich dargetan, daß die Salizylsäure eines unserer besten inneren Desinfektionsmittel ist. Das Johanniskäferchen dürfte durch seine sauere Körperreaktion, durch seine Säure, gegen die Infektion durch die es im feuchten Erdboden umgebenden massenhaften Bakterien und Pilze geschützt werden.

Wenn man ferner den Geschmack dadurch, daß man Leuchtsubstanz oder den leuchtenden Hinterteil eines Leuchtkäferchens auf seine Zunge nimmt und sie zwischen den Zähnen zerkaut, prüft, um auf diesem Wege weiter in die chemische Konstitution einzudringen, so erzeugt die Leuchtsubstanz ein eigentümliches Brennen auf der Zunge, ähnlich dem Brennen von Formaldehyd und der Geschmack, der süßlich-bitter ist, ähnelt dem von Solanum Dulcamara. Weder Harnsäure noch harnsaures Ammonium haben auf der Zunge indessen irgend einen Geschmack. Leider gelingt es durch den Geschmack nicht, viel weiter zu kommen als zur Ansicht, daß außer dem harnsauren Ammoniak noch andere Stoffe vorhanden sein müssen.

Der eigentümliche Geruch der ganzen oder zerriebenen Johanniskäfer und der Leuchtsubstanz führt aber doch wieder in einer bestimmten Richtung weiter. Man hat nämlich einen nahezu gleichen, nur noch viel intensiveren Geruch als wie ihn nasser (saurer) Humus von sich gibt. Auch in alkalischer Zersetzung befindlicher Harn riecht annähernd ähnlich.

Nun hat eine kleine Anzahl von Autoren,[1]) darunter vor allem Trautz und Schorigin, schon vor 4—6 Jahren Untersuchungen

[1]) Hier ist in hervorragender Weise auch Radziszewski anzuführen, dessen Untersuchungen in den Berichten der Deutschen Chemischen Gesell-

veröffentlicht über „Lumineszenzerscheinungen", über „Chemilumi-nescenz" und Wedekind vor zwei Jahren über eine mit grüner Chemilumineszenz verbundene Reaktion. Diese Arbeiten, die für das Johanniskäferchenlicht noch nie in Betracht gezogen worden sind, sind nun nach meiner Ansicht für unsere Frage geradezu von richtunggebender Bedeutung. Trautz und Schorigin haben die schöne Leuchtreaktion aufgestellt, die jedermann in der Eprouvette nachmachen kann, die entsteht, wenn man 14 cm³ 50 % Pottaschelösung, 14 cm³ 10 % Pyrogallussäure, 14 cm³ 35 % Formaldehyd kalt mischt und 20 cm³ 30 % Wasserstoffsuperoxyd dazu setzt. Wir hätten also hier folgende Gleichung, wo nebenbei bemerkt, kein Phosphor vorkommt.

$$H_2O + K_2CO_3 + C_6H_6O_3 + CH_2O + H_2O_2 = \text{Leuchten}.$$

Man sieht, daß diese Gleichung schon eine gewisse Ähnlichkeit hat mit der am Anfang aufgestellten. Ich halte es aber zunächst für notwendig, aus den Arbeiten der beiden erstgenannten Forscher wörtlich zu zitieren. So schreibt Trautz in seiner Arbeit: „Über neue Lumineszenzerscheinungen" (Zeitschr. für wissenschaftl. Photographie, Bd. II, 1904, S. 221—223): „Organische leuchtende Reaktionen finden sich besonders bei Oxydation oder bei Halogenierung. Daß der Lichteffekt bei Polymerisationen auftreten kann, ist schon bei den Aldehyden bekannt geworden". . . . „Von aliphatischen Verbindungen leuchten bei der Oxydation vor allem: Fettsaure Salze, Fettsäureester, Aldehyde und Amylalkohol und von ungesättigten Verbindungen besonders stark Allylalkohol. Aromatische Verbindungen zeigen vor allem dann Reaktionslumineszenz, wenn sie N im Ring enthalten oder als Ammoniakderivate aufgefaßt werden können, ferner dreiwertige Phenole und Verbindungen mit kondensierten Benzolkernen. Als Beispiel seien unter anderen angeführt: Acetanilid, Diphenylamin, Tannin, Gallussäure, Pyrogallol, Azenaphten, Anthrazen, Phenanthren, Chinolin, Karbazol und Papaverin. Das Leuchten tritt hier vor allem bei Oxydation mit farblosen oder beim Vorgang sich entfärbenden Oxydationsmitteln,

---

schaft, Bd. 10 und in den Annalen der Chemie, Bd. 203, enthalten sind und den auch Doflein in seinem ausgezeichneten Lehrbuche der Protozoenkunde, 2. Aufl., 1910, S. 104, betreffs des *Noctiluca*-Leuchtens zitiert.

ferner bei Halogenierung oder auch beim bloßen Erhitzen bis zur Zersetzung in indifferenten Gasen auf". . . . „Von anorganischen Reaktionen leuchten vor allem solche, bei denen Halogene oder Ammoniak beteiligt sind. Bekannt ist ja schon lange die Einwirkung von Chlor auf warmes Ammoniak." . . . „Nach den bisherigen Untersuchungen . . . gibt es vor allem, was Oxydationen organischer Substanzen betrifft, nur wenige, die bis jetzt noch nicht zur Lumineszenz gebracht werden konnten."

Und Trautz und Schorigin stellen in ihrer Arbeit: „Über Chemilumineszenz" (Zeitschr. für wissenschaftl. Photographie, Bd. III, S. 123, ex 1905) folgende Gleichung auf:

CH_2O (Formaldehyd) + H_2O_2 = Leuchten + Alkali = noch stärkeres Leuchten.

Geissow erklärt die Oxydation und den Zerfall dabei folgendermaßen:

$$CH_2O + H_2O_2 = CO_2 + H_2O + H_2$$

oder bei Zusatz von Natronlauge

$$2\,CH_2O + 2\,NaOH + H_2O_2 = 2\,HCOONa + 2\,H_2O + H_2.$$

Dann schreiben Trautz und Schorigin weiter: „In derselben Weise mit H_2O_2 in alkalischer Lösung oxydiert leuchten Azetaldehyd, Propionaldehyd, Valeraldehyd, Benzaldehyd, Salicylaldehyd, Traubenzucker." . . . „Als noch stärkeres Oxydationsmittel (als H_2O_2) dient eine Lösung von Natriumsuperoxyd in Eiswasser (= sehr konzentriertes alkalisches Hydroperoxyd). Setzt man Formaldehyd dazu, so leuchtet sie stark, auch Benzaldehyd leuchtet sehr hell und dauernd." . . . „Pyrogallol, Tannin und Gallussäure leuchten schon, wenn man sie mit Hydroperoxyd erwärmt, allerdings schwach." . . . „Alkalische Lösungen derselben leuchten schon bei gewöhnlicher Temperatur an der Luft. Ebenso leuchten in alkalischer Lösung mit Hydroperoxyd, Brenzkatechin, Eikonogen, Metol. In alkalischen Lösungen mit Formaldehyd und Hydroperoxyd behandelt, leuchten auch Brenzkatechin, Hydrochinon, Resorcin, Eikonogen, Traubenzucker und Adurol." . . . „Die Produkte der Reaktion sind vor allem Ameisensäure, Kohlendioxyd und Sauerstoff, sehr wenig Kohlenoxyd und Spuren von Wasserstoff. Welche Reaktionen vor allem das Licht produzieren, läßt sich auch nicht annähernd sagen; doch kann

man die Zahl der Möglichkeiten einschränken.“ ... „Intermediäre Bildung und Zerfall von Aldehydsuperoxyden und damit verbundene Oxydationsbeschleunigungen werden wohl bei der Erklärung dieser Phänomene neben der Möglichkeit von Fluoreszenz Beachtung verdienen“. ... „Es leuchten bei Oxydation mit Hydroperoxyd in alkalischer Lösung: Äthylalkohol, Benzil, *o* Kresol, *α* Naphtylamin, Nitrodioxychinolin, Chrysen, Anthrazen, Karbazol, Amarin, Lophin. Es leuchten mit H_2O_2 ohne Alkali Anthrazen, Karbazol, Chrysen, Lophin. Mit Natriumsuperoxyd in fester Form leuchten auch solche Stoffe, die mit H_2O_2 allein oder in alkalischer Lösung nicht leuchten: Amylalkohol, Glyzerin, Mannit, Azeton, Azetessigester, Vanillin, Kaliumxanthogenat, Chinolin.“ Unter den „allgemeinen Ergebnissen“ führen sie den Satz an: „Wahrscheinlich kann man die Mehrzahl, wenn nicht alle organischen Stoffe, die unter ca. 400° oxydierbar sind, unterhalb dieser Temperatur sich unter Leuchten oxydieren lassen.“ Alle diese Ausführungen sind nun für unsere Frage samt und sonders von großem Interesse.

Da nun die Körperreaktion des Leuchtkäferchens sauer ist und in der Gleichung der schönen Trautz-Schoriginschen Leuchtreaktion in der Pottasche ein starkes Alkali vertreten erscheint, so ist es interessant zu sehen, daß das Alkali (Pottasche, Soda oder doppeltkohlensaures Natron), wie die Ausführungen Trautz und Schorigins ergeben, nicht absolut notwendig ist. Übrigens kann ich die Trautzsche Leuchtreaktion durch ein interessantes Phänomen ergänzen, das darin besteht, daß, wenn man die Trautzsche Leuchtlösung, die übrigens ziemlich ätzend ist, am Handteller oder überhaupt auf der Körperhaut verstreicht, nach kurzer Zeit ein so intensives Leuchten, welches das Leuchten in der Eprouvette bedeutend übertrifft und nicht viel dem Leuchten des Johanniskäferchens nachsteht, an der Hand zum Vorschein kommt. Übrigens braucht die Trautzsche Leuchtreaktion nicht so genau nach Vorschrift hergestellt zu sein; man gibt einfach in eine Eprouvette etwas Wasser, dann etwas Pyrogallussäure, dann etwas doppeltkohlensaures Natron, dann etwas Wasserstoffsuperoxyd und schließlich etwas Formaldehyd, schüttelt um und hat im Dunkeln eine gute Leuchtreaktion. Gerbsäure, Benzoesäure, Salizylsäure leuchten

sehr deutlich an Stelle der Pyrogallussäure, wenn die Mischung auf die Haut verrieben wird. Was auf der Haut dieses Phänomen so besonders hervorruft, möge später untersucht werden. Man sieht hiebei, daß diese Säuren einer bestimmten Gruppe in der organischen Chemie entsprechen, nämlich jener, welche sich aus dem Benzolkern C_6H_6 ableitet. In der Überlegung, daß beim Leuchten des Johanniskäferchens die harnsauren Ammoniakschöllchen Köllikers da sind, versuchte ich, menschlichen Harn durch Zusatz von Alkali und H_2O_2 zum Leuchten zu bringen. Dies gelang mir aber bisher nur in Fällen, wo der Betreffende vorher Hexamethylentetramin, Salizylsäure, Benzoesäure oder Diaethylmalonylharnstoff zu sich genommen hatte. Ein Schluß vom menschlichen Harn aus gelang sohin bisher nicht.

Aber eine ganz einfache andere Überlegung wies mir einen Pfad, der aussichtsvoller erscheint. Wenn das Johanniskäferchen leuchtet, so muß es diese Leuchtstoffe, bis zu einem gewissen Grade schon vorbereitet, aus seiner Nahrung beziehen. Eine genaue Beobachtung der Standorte der Weibchen von *Lampyris splendidula* und *noctiluca* zeigt nun, daß das ganz weiße *splendidula*-Weibchen sich nur in feuchtem, relativ stark saurem, in oder bei feuchten Gräben befindlichem Humus aufhält, wogegen das *noctiluca*-Weibchen, das nur an der Bauchseite des Hinterleibes wenige Leuchtringe hat, im sogenannten „milden“, trockenen Humus (trockene Feldraine etc.) lebt. Die Nahrung dieser Tiere, zumal des *splendidula*-Weibchens ist nun der Humus selbst, d. h. die organischen Humussubstanzen, die im Zerfalle sind. Dann war die Folgerung naheliegend, daß der Humus vielleicht auch eine Leuchtreaktion geben müsse. Und in der Tat ergaben meine dahin gerichteten Versuche folgendes:

Eine wässerige Aufschwemmung von Humus in einer Eprouvette leuchtet bei Zusatz von Wasserstoffsuperoxyd und doppeltkohlensaurem Natron sehr deutlich im Dunkeln.

Wir haben also hier die einfache Gleichung: Humus + $NaHCO_3$ + + H_2O_2 = Leuchten, wobei besonders auffällig ist, daß wir keinen Aldehyd dazuzugeben brauchen, d. h., wir ihn also schon im Humus vielleicht vorhanden vermuten dürfen.

Diese Humusleuchtreaktion dürfte nun in vieler Hinsicht von nambafter Bedeutung sein und ich werde es versuchen, in mancher sie darzulegen. In dieser Leuchtreaktion des Humus können vor allem nur die Humussäuren die Pyrogallussäure der Trautzschen Formel ersetzen. Daß der Säuregehalt ein ganz beträchtlicher ist, zeigt der Umstand, daß der Eprouvetteninhalt beim Zusatze des doppeltkohlensauren Natrons stark aufschäumt. Weil nun das Johanniskäferchen (speziell berücksichtigt ist hier immer wieder hauptsächlich das *splendidula*-Weibchen) sich von Humussubstanzen und also auch von Humussäuren nährt und diese Humussubstanzen Leuchtfähigkeit besitzen, so leuchtet auch das Johanniskäferchen. Dies ist der naheliegende Wahrscheinlichkeitsschluß. Das ganze Leuchten wäre also eine Folge seiner Nahrung und seines Humusaufenthaltes, freilich kommen wohl noch Akzidentien dazu. Aus dem gleichen Geruche der gleichen chemischen Reaktion und der beiderseitigen Leuchtfähigkeit ist dieser Schluß zwischen Humus und Johanniskäferchen erlaubt. Jetzt versteht man leichter auch, warum das *splendidula*-Weibchen, das sich nur im feuchten Humus aufhält und ausschließlich von Humussubstanzen sich nährt, am ganzen Körper lichtgelb ist und auch fast überall leuchtet, gegenüber dem *noctiluca*-Weibchen, das auch grüne Pflanzensäfte aufnimmt und schon viel beweglicher ist und warum die freien Männchen fast überhaupt nur mehr schwarz sind.

Ein großes Feld der organischen Chemie rollt sich vor unseren Augen auf, das Feld des Zerfalles der hochgestellten organischen Stoffe und Verbindungen. In groben Umrissen unterscheidet man hier die hohen Kohlenstoffverbindungen, die sogenannten Kohlehydrate, zu denen hauptsächlich Cellulose, Zucker und Stärke gehören, dann die N-haltigen hohen Kohlenstoffverbindungen, wohin das große Reich der Eiweißkörper gehört, und zuletzt die Fette. Beim Zerfalle, der Verwesung dieser Verbindungen, die in der Natur durch Pilze (man hieß sie früher organische Fermente) hervorgerufen wird, gibt es aber gewisse Stufen, die gewissermaßen Ruhepunkte in diesem Zerfalle bedeuten. So zerfällt der Traubenzucker unter Einwirkung des Hefepilzes in Alkohol und Kohlensäure. Ein solcher erster Ruhepunkt ist nun hier der Alkohol, der seinen Erzeuger, den Hefepilz, tötet und für längere Zeit stabil ist.

Die nächste stabile Stufe ist die Essigsäure, die sich wie der Alkohol autosterilisiert usw. Ähnlich verlauft der Eiweißzerfall, bis derselbe bei Wasser, Ammoniak und Kohlensäure angelangt ist, ähnlich der Zerfall der Fettsubstanzen.

Leider ist der genaue Vorgang in diesem Verwesungsprozeß der organischen Substanzen vielfach noch nicht bekannt. Im Humus sind nun sowohl zerfallende Eiweißkörper (z. B. von toten Organismen des Tierreiches) als hauptsächlich verwesende Stoffe des Pflanzenreiches, darunter die verwesende Zellulose. Eines können wir nun von den Zerfallvorgängen im Humus sagen, daß nämlich in ihm ebenso Desinfektionsstufen vorkommen wie bei anderen organischen Zerfallsvorgängen, sogenannten Gärungen, und ferner, daß im Laufe des Zerfalles der Zellulose, aber wohl auch des Eiweißes, und zwar an der Stelle ganz bestimmter Zerfallsstufen, Oxydationen auftreten, die bei genügendem Sauerstoffzutritt (H_2O_2) leuchten und naturgemäß Wärme produzieren. Durch die Trautz-Schoriginsche Reaktion haben wir gesehen, daß es hauptsächlich beim organischen Leuchten die Stelle ist, die dasselbe aufweist, wo Aldehyde bei Gegenwart bestimmter Säuren mit Sauerstoff zusammenkommen. Im Humus sind nun wohl Humaldehyde (in der Zellulose ist nach Czapek Hadromal, ein aromatischer Aldehydzelluloseäther) neben den Huminsäuren, die den genannten Säuren aus der Gruppe der aromatischen Verbindungen wohl sehr nahe verwandt sind, vorhanden. So erklärt sich vielleicht das Humusleuchten in der Eprouvette. Interessant ist der bedeutende Stickstoffgehalt der Huminsäuren ($2 \cdot 8\,^0/_0$; Humus enthält $3 \cdot 6 - 10\,^0/_0$), der sie den Säuren des Eiweißzerfalles, z. B. der Harnsäure, Hippursäure etc., näher bringt. Das Johanniskäferchen ist nun wahrscheinlich nichts anderes, das können wir schon jetzt vorweg nehmen, als die Maschine zur Konzentration des Humusleuchtvorganges. Allein wir können infolge der chemischen Erfahrungen, des Geruches, der Reaktion etc. vielleicht schon jetzt sagen, daß das ganze organische Leuchten wohl mit einigen Abänderungen eventuell auf denselben Prozeß zurückzuführen ist, wobei das Leuchten der Festlandsorganismen sich vornehmlich, aber keineswegs ausschließlich auf die Nahrung von Zellulosezerfall, das der Meeresorganismen auf Nahrung von Eiweißzerfall gründet.

Wenn man aber sieht, daß das Leuchten des Johanniskäferchens wahrscheinlich nichts als eine Folge seiner Nahrung und Umgebung ist, so erkennt man, wie wenig berechtigt es ist, in seinem Leuchten ein teleologisches Geschehen oder einen vorausbestimmten Schutzapparat zu suchen. Kein Beispiel in der Naturgeschichte illustriert besser als das so erklärte Johanniskäferchen den Satz: Es gibt kein teleologisches Geschehen in der Natur und deshalb auch keine Mimikry; denn Mimikry ist, so wie sie jetzt aufgefaßt wird, Teleologie.

Alles ist Chemismus der Nahrung, Chemismus des Aufenthaltes und das, was Richard Semon in seiner berühmten Abhandlung: „Die Mneme als erhaltendes Prinzip im Wechsel des organischen Geschehens, Leipzig, 1904" engraphischen Reiz, Engramm, Ekphorie und deren Summe nennt. Zwanglos läßt sich dies anwenden auf die Blattheuschrecke z. B. und ebenso auf die Leuchtfische und Tiere der Meerestiefe, wo sich die Zerfallsprodukte des Eiweißes aus den Tierleichen etc. massenhaft absetzen und als Nahrung dienen. Das Plankton ist eben gewissermaßen der Humus des Meeres. Hält man sich ferner vor Augen, daß das *splendidula*- und *noctiluca*-Weibchen, und zwar sogar ziemlich streng getrennte Aufenthaltsorte, nämlich das eine einen feuchten und das andere einen mehr trockenen, besitzen. so fällt so wie beim Betrachten der übrigen Natur auf, daß es ein höheres Gesetz zu geben scheint als wie das Gesetz des Kampfes um das Dasein, man möchte es das Gesetz der möglichsten Terrainausnützung nennen. Die Kugelschale der Erde, die für das organische Leben überhaupt in Betracht kommt, wird in allen ihren Teilen, Luft, Erde und Wasser, in und an den organisch belebten oder schon toten Individuen und Stoffen und in und an den rein mineralischen Substanzen von lebenden Organismen möglichst ausgefüllt und ausgenützt. Der Kampf ums Dasein, der wohl oft daraus resultiert, scheint weder Absicht noch Zweck in der Natur zu sein. Gerade der Umstand, daß von der organischen Welt nicht allein die weitmöglichste räumliche Ausdehnung, sondern speziell von den Saprophyten, zu denen im weiteren Sinne auch das Johanniskäferchen als typischer Humusbewohner und -Fresser gehört, die ganze chemische Breite vom soeben toten Individuum mit seinen hochgestellten Kohlenstoffverbindungen bis zu deren

letzten und einfachen Zerfallsprodukten, dem NH_3, C, CO_2, CH_4, H_2O etc. herab ausgenützt wird, wobei für bestimmte Zerfallsstufen vielfach auch nur ganz bestimmte Organismenarten in Betracht kommen, spricht für ein Gesetz der möglichsten geographischen und chemischen Terrainausnützung.

Kehren wir nun zum Humusleuchten zurück, so lag die Frage nahe, ob auch alle Komponenten desselben durch Zusatz der gleichen zwei chemischen Agentien zum Leuchten zu bringen sind, das sind vor allem die faulende Zellulose und die faulenden Eiweißkörper. Auch in dieser Hinsicht sind meine Versuche positiv ausgefallen. Auf ganz gleiche Weise wie Humus wurde ein in einem bestimmten Stadium der Zersetzung befindliches Föhrenholz (es wurden faulende, morsche Äste vom Baume gebrochen), ferner das im Herbste von den Bäumen (Buchen) gefallene und am Boden befindliche, dunkelbraune, verwesende Laub und schließlich in Fäulnis befindliche und von der Erde gewaschene Regenwürmer, alles jeweils fein zerschnitten, in der Eprouvette zum wenn auch schwachen Leuchten gebracht. Als Beweis dafür jedoch, daß nicht etwa alle organischen Stoffe in der Natur zum Leuchten zu bringen sind, sondern nur ganz bestimmte, in einem bestimmten Stadium der Fäulnis befindliche, dient der Umstand, daß weder frisches Hühnereiweiß, noch frisches Fischfleisch, noch frisches Holz, noch grünes Laub, noch Gras durch irgend welche chemische Zusätze leuchtend gemacht werden konnten. Indem man aber faules Föhrenholz durch einen so einfachen Zusatz von offizinellem H_2O_2 und etwas Natriumbicarbonat zum Leuchten bringt, vollzieht man eigentlich schon eine Reaktion in der Eprouvette — die uns gestellte Aufgabe —, die in dunklen gewitterschwülen Nächten die Bakterien an alten, morschen Lärchenstrünken in der Natur vollziehen. Es wäre interessant, ob auch die Meeresfaulstoffe so wie der Humus durch Zusatz unserer beiden bekannten Stoffe zum Leuchten zu bringen wären.

Reiner-Müller hat nun in der Sitzung des physiologischen Vereins in Kiel vom 8. Februar 1909 die Vermutung aufgestellt, daß es sich beim Bakterienleuchten in Meerwasser vielleicht um eine Oxydation von Aldehydgruppen auf Grund der Trautz-Schoriginschen Arbeiten handeln dürfte. Eine neuere Arbeit dieses

verdienten Forschers liegt nun nicht vor; jedoch ist seine Vermutung für den Weg der Forschung über das chemische Wesen des Organismenleuchtens sehr schätzenswert.

Meine bisherigen weiteren chemischen Untersuchungen über das Leuchten des Johanniskäferchens und die ferneren mögen ein nächstes Mal zur Besprechung gelangen. In den Trautz-Schoriginschen Arbeiten, in der Vermutung Reiner-Müllers, im Humusleuchten und im Leuchten der einzelnen Humusstoffe aber scheint endlich eine sichere Basis zur chemischen Lösung des Johanniskäferchenleuchtens gefunden zu sein. Hier sind dann auch noch die verdienstvollen Arbeiten von Prof. Molisch speziell hervorzuheben.

Mit großer Dankbarkeit gedenke ich schließlich des liebenswürdigen Entgegenkommens des Herrn Prof. Dr. Willibald Winkler von der Wiener k. k. Hochschule für Bodenkultur.

Das zoologische System.

Eine Erwiderung

von

Prof. K. Grobben und **Prof. K. Heider**
(Wien) (Innsbruck).

(Eingelaufen am 10. Mai 1911.)

In einer Schrift „Das neue zoologische System" (Leipzig, 1911) erhebt der Verfasser, Kollege Prof. B. Hatschek, in seinen „Schlußbemerkungen" Beschwerde gegen mich wegen nicht genügender Berücksichtigung seines Anteiles an dem Ausbau des zoologischen Systems. Es beziehen sich diese Beschwerden zunächst auf die von mir neu besorgte Ausgabe des Lehrbuches der Zoologie Claus-Grobben, und zwar die zweite Auflage, sowie nebenbei auf meinen in diesen „Verhandlungen", Jahrg. 1908, abgedruckten Vortrag „Die systematische Einteilung des Tierreiches".

Kollege Prof. Hatschek anerkennt, daß in der ersten Auflage der Neuausgabe des zitierten Lehrbuches seine Ansichten durch mich vollständige Anerkennung gefunden haben, erblickt aber eine

Beeinträchtigung dieser Anerkennung und eine Verschleierung der historischen Entwicklung des Systems durch meine Darstellung in der zweiten Auflage darin, daß der in der ersten Auflage enthaltene Satz: „In nahem Anschlusse an das von Hatschek aufgestellte System, in welchem auch die neueren Gruppirungen enthalten sind, gestaltet sich das System des *Thierreiches* folgendermaßen" in der zweiten Auflage nicht mehr erscheint.

Eine Durchsicht meiner betreffenden Darlegung in der zweiten Auflage zeigt wohl zur Genüge, daß ich Kollegen Hatschek in allen von ihm herrührenden wichtigeren Änderungen des Systems volle Gerechtigkeit widerfahren lasse. Bei der, wie in einem Lehrbuche kaum anders möglich, kurzen Besprechung der historischen Entwicklung des Systems heißt es auf S. 21: „und in neuerer Zeit wurde von Hatschek durch die Zusammenfassung der ungegliederten Würmer *(Scolecides)*, der wiederhergestellten Articulata Cuviers, ferner der Mollusca und Molluscoidea in einen großen Typus der *Zygoneura* den schon von Gegenbaur angedeuteten näheren verwandtschaftlichen Beziehungen der in dieser Gruppe vereinigten Formen Ausdruck gegeben. Innerhalb der Protozoa sind mit Hatschek die Ciliata als *Cytoidea* von allen übrigen Einzelligen, die als *Cytomorpha* vereinigt werden, schärfer zu sondern."

Überdies ist die einschlägige Literatur (p. 90) angeführt und auch in den Spezialkapiteln Hatschek in gebührender Weise berücksichtigt. Dabei muß ich mit Rücksicht auf die Anmerkung 1 in der neuen Schrift von Kollegen Hatschek (S. 21) hinzufügen, daß die Zusammenfassung der *Enteropneusta* und *Echinoderma* in einen Typus „*Ambulacraria*" bereits von Metschnikoff (Zoologischer Anzeiger, IV. Bd., 1881, S. 156) herrührt; Hatschek nennt die Gruppe „*Ambulacralia*". Die Bezeichnung „*Chordonia*" geht auf Haeckel zurück, wie noch ergänzend angeschlossen werden mag.[1])

Der oben von mir zitierte, in der ersten Auflage enthaltene, in der zweiten Auflage fehlende Satz schien mir entbehrlich und es

[1]) Es ist auch nicht richtig, wie Hatschek (S. 28) angibt, daß bei mir Chordonia und Ambulacralia als Kategorien in gleicher Ordnung mit den Arthropoden, Anneliden und Tentaculaten erscheinen; Chordonia, Ambulacralia und Homalopterygia sind vielmehr als Subtypen unterschieden, während Arthropoden, Anneliden, Tentaculaten als Kladus erscheinen.

ist durch seinen Wegfall Hatscheks Verdienst um die Systematik kein Abbruch geschehen. Auch hätte er jedenfalls eine Änderung erfahren müssen mit Rücksicht auf die gegenüber der ersten Auflage von mir durchgeführte Änderung im System — abgesehen von Namensänderungen. Erstere besteht in der Bildung eines besonderen Subtypus „*Homalopterygia*“ für die Chaetognathen und in der Zusammenfassung der Ambulacralia, Homalopterygia und Chordonia in einem großen Tierkreis „*Deuterostomia*“, wobei zur Namengebung für denselben die sekundäre Entstehung des definitiven Mundes verwendet wurde. Diesem Tierkreise gegenüber bezeichnete ich die *Zygoneura* Hatscheks, gleichfalls nach dem Verhalten des definitiven Mundes, der sich in dieser Gruppe auf den Urmund zurückführen läßt, als „*Protostomia*“.

Kollege Hatschek beanstandet es, daß ich für die Gruppe „Zygoneura“ die Bezeichnung „Protostomia“ verwende.

Doch wird mir wohl, wie jedem anderen Autor, diese von einem bestimmten Gesichtspunkte aus vorgenommene Namengebung zustehen. Glücklicherweise kann ich mich dabei auf die neue Schrift von Kollegen Hatschek selbst berufen, wo es auf S. 30 heißt: „Gewiß wird billiger Weise bei der Aufstellung der großen Hauptgruppen jedem Autor die größte Freiheit der Namengebung gestattet bleiben müssen, um die Idee seines Systems zum Ausdruck bringen zu können, und hier werden selbst die strengen Regeln der Nomenklaturkommission ihre Grenzen finden. Aber neue Namen dürfen nicht bloß ein neues Kleid für eine schon richtig umgrenzte Gruppe bedeuten.“

Und nun sei an Hatscheks Bezeichnung der Coelenterata — ein alt eingebürgerter Name — als „*Protaxonia*“ und der Bilateria als „*Heteraxonia*“ in seinem Lehrbuche der Zoologie (1. Lief., 1888, S. 40) sowie die Einführung der Bezeichnung „*Ecterocoelia*“ (Das neue zoolog. System, S. 30, Anm.) von seinem Standpunkte aus für die von K. C. Schneider „*Plerocoelia*“ benannte Gruppe erinnert. Es liegt mir dabei selbstverständlich vollständig ferne, deshalb einen Vorwurf oder eine Beschwerde gegenüber Kollegen Hatschek zu erheben.

Mit der Bezeichnung der „Zygoneura“ Hatscheks als „Protostomia“ habe ich nicht für mich in Anspruch genommen, eine neue

Gruppe gebildet zu haben, wie aus der Fassung der betreffenden Stellen im Lehrbuch, zweite Auflage, S. 21, sowie dem Vortrage, S. 497 und weiter daraus hervorgeht, daß ich sowohl in meinem publizierten Vortrage als auch im Lehrbuche (zweite Auflage) die Bezeichnung „*Zygoneura*“ neben meiner Benennung „Protostomia“ stets in Klammer mitführe. Ich habe dabei auch niemals nicht von mir herrührende Beobachtungen als eigene dargestellt.

Gegenüber den mir fast jedes Verdienst auf dem Gebiete der bei der Bildung der großen Tierkreise in Frage kommenden Gesichtspunkte absprechenden Äußerungen Kollegen Hatscheks (S. 27 der neuen Schrift) verweise ich auf meinen die primären Achsenverhältnisse der Ambulacralia behandelnden Passus im allgemeinen Teile der ersten Auflage des von mir neu ausgegebenen Lehrbuches der Zoologie, der 1903 (in einer kleinen Separatausgabe bereits 1902) erschien und aus dem sich als Konsequenz ergibt, daß die von Hatschek für die Bilateria neu eingeführte Bezeichnung „Heteraxonia“ durchaus nicht für alle hierhergehörigen Tierformen zutrifft. Es hätte dies zu einer Kritik der Hatschekschen Bezeichnung „Heteraxonia“ führen können, die ich aber als überflüssig vermieden habe.

Der betreffende Passus in meinem Lehrbuche lautet (S. 92 bis 93): „Im zweiten Falle *(Ambulacralia)* bleibt die Primäraxe als Hauptaxe des Thieres erhalten (Fig. 34). Das definitive Vorderende entspricht dem Apicalpole der Gastrula. Der am *Hinter*ende des Körpers verbleibende Gastrulamund wird zum *After*, während die Mundöffnung an der späteren Ventralseite neu entsteht. Diese Verhältnisse treten bei *Balanoglossus* und den jungen *Larven* der *Echinodermen* hervor; bei den ausgebildeten Echinodermen erscheinen dieselben durch die späteren Organverschiebungen verwischt.“

Und in der zweiten Auflage des Lehrbuches (1. Teil erschienen 1909) wurde die Erhaltung der Primärachse als Hauptachse des Tieres für *alle Deuterostomia* hervorgehoben. Die bezügliche Stelle (S. 95) lautet: „Im zweiten Falle *(Deuterostomia)* bleibt die Primärachse als Hauptachse des Tieres erhalten. Das definitive Vorderende entspricht dem Apikalpole der Gastrula. Der am *Hinter*ende des Körpers verbleibende Gastrulamund wird zum *After*, während die Mund-

öffnung an der späteren Ventralseite nahe dem Vorderende neu entsteht. Diese Verhältnisse treten bei *Balanoglossus* (Fig. 35) und den jungen *Larven* der *Echinodermen* hervor; bei den ausgebildeten Echinodermen erscheinen dieselben durch die späteren Organverschiebungen verwischt. Bei den *Chordoniern* wird das Prostoma zunächst nach der Dorsalseite verlagert und schließt sich hier bis auf einen kleinen *hinteren* Rest, der sekundär an die Ventralseite verschoben zum After wird (Fig. 36), Verhältnisse, die als sekundär zu beurteilen sind. Letzteres gilt auch von den *Homalopterygiern (Chaetognathen).* Hier schließt sich das Prostoma vollständig; der After entsteht sekundär an der Ventralseite, ist aber wahrscheinlich auf das Prostoma zurückzuführen (Fig. 37)."

Ich habe diesen ganzen Passus auch angeführt mit Rücksicht auf die folgende Stelle (S. 27) in Hatscheks neuer Schrift: „Richtig und neu wäre vielleicht (?) die schärfere Betonung der Ansicht, daß bei den Chordoniern die dorsale Lage des Urmundschlitzes — die eine zweifellose Tatsache ist — als coenogenetisch zu betrachten sei; doch ist dies bei Grobben kaum bestimmt ausgesprochen." Ich glaube, es geht wohl aus obiger Stelle der zweiten Auflage des Lehrbuches bestimmt und klar hervor, daß ich die diesbezüglichen Verhältnisse der Chordonier als sekundär beurteile.

Was nun die von mir gebildete Gruppe „*Deuterostomia*" betrifft, so war sie in meiner Fassung meiner damaligen Ansicht nach neu. Erst nach Druck des betreffenden Bogens[1]) des Lehrbuches verfaßte ich den in diesen „Verhandlungen" abgedruckten Vortrag, den ich am 13. November 1908 hielt. Während der Abfassung dieses Vortrages wurde ich durch Herrn Prof. E. v. Marenzeller darauf aufmerksam gemacht, daß bereits Goette zwei gleiche Gruppen der Bilaterien unterschieden hat. Ich führte daher in meinem Vortrage die betreffende Stelle aus Goettes Lehrbuche der Zoologie (1902) im Wortlaute an und hätte gewiß auch Goettes Namen in den von mir neu ausgegebenen Lehrbuche der Zoologie

[1]) Dieser Bogen 2 wurde bereits nach dem mir noch zur Hand befindlichen Korrekturabzug im August 1908 imprimiert. Gewiß hätte ich auch meinen Vortrag, der verschiedene Punkte des verwendeten Systems betrifft, im Lehrbuche zitiert, wenn er fertig vorgelegen wäre.

(zweite Auflage) zitiert, falls mir vor Druck des betreffenden Lehrbuchbogens Goettes Einteilung bekannt gewesen wäre. Goettes *Bilateralia hypogastrica* entsprechen wie meine *Protostomia* den *Zygoneura* Hatscheks, wie ja Hatschek, ohne Beschwerde zu erheben, selbst zitiert. Goettes Recht bleibt natürlich vollständig aufrecht, von seinem bestimmten Gesichtspunkte aus einer Gruppe einen Namen zu geben.

Daß es mir keineswegs darauf ankommt, daß etwa die historische Entwicklung „verschleiert" wird, zeigt zur Genüge mein Bestreben, den Autoren soweit gerecht zu werden, als dies im Rahmen einer Lehrbuchdarstellung möglich ist. Übrigens läge in einem Lehrbuche keine Verpflichtung dafür vor, umsoweniger, als von mir überdies die einschlägige wichtigere Literatur angegeben wird.

Jenen Vortrag habe ich publiziert, um die gegenüber der ersten Auflage des von mir neu ausgegebenen Lehrbuches der Zoologie in der zweiten Auflage vorgenommenen Änderungen in systematischer und nomenklatorischer Hinsicht darzulegen, was im Lehrbuche selbst keinen Platz finden kann. Auch wurde in der Einleitung jenes Vortrages ausdrücklich von mir bemerkt, daß „nicht auf die verschiedenen bestehenden Klassifikationsversuche eingegangen werden" soll, sondern ich „mich vornehmlich auf die Darlegung meiner persönlichen Ansichten beschränken" will. Ich habe damals K. C. Schneiders Einteilung der Metazoa (Lehrbuch der vergleichenden Histologie der Tiere, Jena, 1902) nur aus dem Grunde nicht erwähnt, weil in Schneiders beiden Metazoenabteilungen *Pleromata* und *Coelenteria* auch die Coelenterata mit aufgeteilt erscheinen; innerhalb ersterer entsprechen seine *Plerocoelia,* jedoch nicht vollkommen, da die *Tentaculata* in derselben fehlen, meinen *Protostomia*, seine *Enterocoelia* innerhalb der *Coelenteria*, aber gleichfalls nicht vollkommen, indem hier die *Tentaculata* enthalten sind, meinen *Deuterostomia.* Es möchte daher als eine entschuldbare Unterlassung erscheinen, wenn ich mit Rücksicht auf die Nichtübereinstimmungen Schneiders System in dem Vortrage nicht angeführt habe. Die Berücksichtigung, die Kollegen Hatscheks Ansichten in diesem Vortrage gefunden haben, ist gewiß eine nicht bloß korrekte, sondern freundlich anerkennende gewesen.

Kollege Hatschek hebt hervor, daß „die Gegenüberstellung aller übrigen Coelomaten den Zygoneuren gegenüber — oder vielmehr die völlige Trennung der zwei Gruppen — eine Konsequenz der Grobben wohlbekannten Resultate“ seiner Ctenophorenarbeit ist. Dazu muß ich bemerken, daß ich die Tafeln zu dieser Arbeit vor 14 Jahren flüchtig gesehen habe, den Text derselben aber nicht kenne, mir auch nur ontogenetische Resultate dieser Arbeit, vor allem aus dem Vortrage Hatscheks in der k. k. zoologisch-botanischen Gesellschaft im Jahre 1897, bekannt sind, nicht aber die von Hatschek aus dieser Untersuchung gezogene Konsequenz. Heißt es ja in der letzten Schrift von Hatschek selbst: „Die theoretischen Folgerungen blieben dort von mir unerörtert.“ Wieweit Schneiders Ansichten (Lehrbuch der vergleichenden Histologie der Tiere), die nach Hatscheks Angabe durch seine Ctenophorenarbeit angeregt wurden, mit jenen von Kollegen Hatschek übereinstimmen, beziehungsweise auf seinen Einfluß zurückzuführen sind, vermochte ich nicht zu wissen. Jedenfalls ist mir Hatscheks neues System erst durch seine letzte diesbezügliche Schrift bekannt geworden, wie ja auch ein Vergleich des von mir in jenem Vortrage vertretenen Systems mit dem von Hatschek in seiner letzten Schrift publizierten neuen zoologischen Systeme die differierenden Auffassungen und verschiedenen verwerteten Gesichtspunkte zur Genüge zeigt. Keinesfalls aber finde ich in meiner Darstellung einen Gesichtspunkt verwertet, der sich nach Hatscheks neuer Schrift als Konsequenz seiner Ctenophorenarbeit ergab.

Überraschen mußte mich aber der Tenor von Kollegen Hatscheks „Schlußbemerkungen“ deshalb, weil Kollege Hatschek bei meinem erwähnten Vortrage im Jahre 1908 anwesend war und weder damals noch seit Erscheinen des ersten Teiles der zweiten Auflage des von mir neu ausgegebenen Lehrbuches der Zoologie im Jahre 1909 durch eine Bemerkung erkennen ließ, daß er sich in bezug auf sein System vom Jahre 1888 durch mich nicht genügend berücksichtigt fühle, weil endlich gerade durch mich in dem Lehrbuche der Zoologie Hatscheks Auffassungen Anerkennung gefunden haben, wie auch von Kollegen Hatschek selbst anerkannt wird.

Ob nun aber das von mir vertretene System „überholt“ ist oder nicht, es muß wie jedem Anderen so auch mir das Recht bleiben,

meine Ansichten darzulegen. Es ist dies von mir sowohl im Lehrbuche als auch in meinem Vortrag in einer Weise geschehen, die niemanden verletzen kann und gewiß nicht will. K. Grobben.

* * *

Nicht aus Flüchtigkeit in Irrtum verfallend, sondern bewußt habe ich bei der Behandlung der Keimblätterbildung der Tiere auf Grobbens Aufstellungen Bezug genommen, weil ich nämlich der Ansicht bin, daß die neueren Versuche einer systematischen Gruppierung der größeren Stämme des Tierreichs durch die von Goette und Grobben angebahnte Auseinanderhaltung zweier großer Gruppen der Metazoën (welche Grobben als Protostomia und Deuterostomia bezeichnet) eine wesentliche Förderung erfahren haben. Daß sich der Grobbensche Tierkreis der Protostomia seinem Inhalte nach im großen Ganzen mit dem Hatschekschen Typus der Zygoneura deckt, war mir bekannt und ich durfte dies auch bei meinen Lesern als bekannt voraussetzen, umsomehr, als ja Grobben auf S. 315 der zweiten Auflage seines Lehrbuches der Überschrift „Protostomia“ in Klammern „Zygoneura“ beifügt und daselbst auf die Erörterungen von Gegenbaur und Hatschek Bezug nimmt. Meiner Ansicht nach muß man bei der Aufstellung der beiden genannten Begriffe die Art ihrer Begründung auseinanderhalten. Während Hatschek zur Charakterisierung der Zygoneura hauptsächlich den Begriff der Trochophora herbeizieht, betont Grobben schärfer als dies meines Wissens bisher geschehen, ein Merkmal, das uns vielleicht sicherer leitet, nämlich das spätere Schicksal des Blastoporus. Da ich bei der Bearbeitung des Kapitels Keimblätterbildung nur von letzterem Thema zu sprechen hatte, so entfiel für mich der Anlaß, auf Hatscheks systematische Aufstellung besonders hinzuweisen. K. Heider.

Die Koleopterenfauna der Villacheralpe (Dobratsch).

Von

Arthur Schatzmayr
in Triest.

(Eingelaufen am 11. Januar 1911.)

Staphylinoidea.[1])

Scydmaenidae.

Euthia plicata Gyll. Bei Dreulach von Herrn Carlo Brusini in einem Exemplare gesammelt (24. Juni 1906 im Fluge).

**E. linearis* Muls.[2]) Bei St. Johann (Rittergarten) aus abgefallenem Laub ein Exemplar gesiebt (9. April 1905).

Cephennium carnicum Reitt. Bis 1700 m emporsteigend, unter abgefallenem Laub und unter Moos, nicht selten.

Die Cephennien scheinen sich hauptsächlich von Milben zu ernähren. In einer Höhe von ca. 1600 m fand ich unter einem Steine, am Rande eines Schneefeldes, ein Exemplar des *C. carnicum,* welches eine sehr kleine Milbe zwischen den Mandibeln trug.

C. austriacum Reitt und

C. latum Motsch (*fulvum* Schaum) konnte ich zwar am Dobratsch nicht konstatieren, doch dürften sie hier auch vorkommen, da ich diese zwei Arten auf den Karawanken oft gesammelt habe.

Neuraphes elongatulus Müll. In der tieferen Region unter Laub und Moos nicht selten. Ich traf diese Art oft auch bei *Formica rufa.*

N. laminatus Faur. Ein einziges Exemplar bei Nötsch aus abgefallenem Laube gesiebt. Im Wiener Hofmuseum befindet

---

[1]) Siehe S. 116, Jahrg. 1907 und S. 432, Jahrg. 1908 dieser „Verhandlungen".
[2]) Die mit einem Sternchen bezeichneten Arten sind für Kärnten neu.

sich ein zweites Exemplar aus Kärnten (Ober-Seeland, Steiner Alpen), welches mit meinem vollkommen übereinstimmt. In der Kopfbildung sind die Kärntner Stücke von dem typischen *laminatus* aus den Seealpen ziemlich verschieden und können vielleicht als eigene Rasse gelten.

N. Capellae Reitt. In einer Höhe von ca. 1400 m siebte ich aus moderndem Laub ein Exemplar davon (13. November 1906).

**N. parallelus* Chaud. Im Teufelsgraben, sehr selten. An heißen Maitagen schwärmen die Käferchen umher.

**Stenichnus scutellaris* Müll. In der tieferen Region unter Laub und Moos, vereinzelt (Juni bis Juli).

S. collaris Müll. Wie der vorige, aber viel häufiger.

**S. exilis* Er. Ich sammelte diese Art subalpin in einem Neste der *Formica rufa* in fünf Exemplaren (16. Oktober 1904).

Euconnus Wetterhalli Gyll. In der tieferen Region unter Laub und Moos besonders im Frühjahr häufig.

E. Motschulskyi Sturm. Bis 1500 m emporsteigend, unter abgefallenem Laube, Moos etc. häufig. Die var. *rufescens* Ganglb. ist hingegen etwas seltener.

**E. Kiesenwetteri* Kiesw. (nec Reitter). Ein Stück bei Arnoldstein unter einem Steine am 21. März 1904 gefangen. Ein zweites Exemplar sammelte ich bei Uggowitz in Kärnten (24. April 1904).

E. similis Weise. In der tieferen Region unter abgefallenem Laube und modernden Fichtenrinden, selten. Auf der Hochobir steigt diese Art bis 2000 m empor.

E. carinthiacus Ganglb. Am Dobratsch bis 1600 m, auf der Hochobir bis 2000 m emporsteigend. Unter Laub und Fichtenrinden, sehr vereinzelt.

E. oblongus Sturm. In der tieferen Region bis 1600 m, häufig. Stücke, die sich der var. *Gredleri* Reitt. sehr nähern, kommen am Dobratsch ebenfalls vor.

E. pubicollis Müll. In der tieferen Region unter abgefallenem Laube und Fichtenrinden, selten.

E. styriacus Grim. Besonders unter Fichtenrinden nicht selten (bis 1600 m beobachtet).

Scydmaenus tarsatus Müll. In der tieferen Region nicht selten. Besonders bei der „Kaserin“ (1300 m) kann man diese Art oft in Anzahl im Fluge fangen.

Silphidae.

**Choleva oblonga* Latr. Ich sammelte ein Exemplar hochalpin (2100 m) unter einem Steine (4. Oktober 1903).

**Ch. Sturmi* Bris. Ein Exemplar bei Fellach (24. Mai 1903 im Fluge), ein zweites am Oswaldiberg gesammelt.

Ch. cisteloides Fröl. Besonders am Eingang des Eggerloches unter Steinen nicht sehr selten.

Catops (Sciodrepa) fumatus Spence. Bei St. Johann ein Exemplar auf Aas gesammelt (26. Juni 1903).

C. (Sciodrepa) Watsoni Spence. An Aas und Pilzen oft in Anzahl. Von mir bis 1400 m beobachtet.

C. (Lasiocatops) alpinus Gyll. An Aas nicht selten. Von mir ebenfalls bis 1400 m beobachtet.

C. (s. str.) *fuscus* Panz. An Aas, selten.

**C.* (s. str.) *nigricans* Spence. An Aas und unter faulen Vegetabilien bis 1700 m emporsteigend, nicht selten.

C. (s. str.) *fuliginosus* Er. An Aas, selten.

C. (s. str.) *nigrita* Er. Wie der vorige.

C. (s. str.) *tristis* Panz. Subalpin (bis 1400 m) an Aas und faulen Pilzen, ziemlich selten.

Ptomaphagus variicornis Rosh. Bei St. Johann aus abgefallenem Laube drei Exemplare gesiebt.

Colon (Eurycolon) latum Kr. Bei der Ottohütte einige Exemplare unter Steinen gesammelt.

**C. (Myloechus) clavigerum* Herbst. In der höheren Region (1500 bis 2100 m) unter Steinen, sehr selten.

C. (Myloechus) affine Sturm. Ein einziges Exemplar im Fluge gefangen (30. Juli 1905, 1400 m).

C. (Myloechus) murinum Kr. Wie das vorige (22. Juli 1906, 1000 m).

C. (Myloechus) dentipes Sahlb. Wie das vorige (15. August 1903, 1400 m).

**C. (Myloechus) appendiculatum* Sahlb. Bei Labientschach ein Stück aus moderndem Farnkraut gesiebt (23. April 1905), ein zweites

Exemplar in einer Höhe von ca. 1000 m im Fluge gefangen (22. Juli 1906).

*C. (s. str.) *viennense* Herbst. Subalpin (ca. 1000 m), selten.

Necrophorus humator Goeze. An Aas, ziemlich häufig.

N. investigator Zett. Bis 1400 m emporsteigend, ziemlich selten.

N. vespilloides Herbst. Wie der vorige, aber häufiger als dieser.

N. vespillo L. In der tieferen Region an Aas besonders im Frühjahr ziemlich häufig.

Thanatophilus sinuatus F. An Aas bis 1700 m, häufig.

Th. rugosus L. Wie der vorige.

Oeceoptoma thoracicum L. In der tieferen Region an Aas, häufig.

Blitophaga (Aclipea) undata Müll. Besonders an Feldwegen sehr häufig.

Silpha obscura L. Wie die vorige.

S. granulata Thunb. (nec. Ol.) Im Hochsommer an Feldwegen etc. ziemlich selten.

S. tyrolensis var. *nigrita* Creutz. Die Stammform fehlt am Dobratsch ganz. Ihre Varietät dürfte in diesem Gebiete schon vorkommen, ist aber von mir noch nicht konstatiert worden.

Phosphuga atrata L. In der tieferen Region überall häufig.

Necrophilus subterraneus Dahl. Subalpin (1400—1700 m) an kleinen Kadavern, unter Steinen etc., sehr selten.

Liodidae.

Triarthron Maerkeli Schmidt. Von Kärnten ist mir bisher nur ein einziges Exemplar bekannt, das ich bei St. Johann am 21. Juni 1902 abends im Fluge fing. (Siehe meine Koleopt. Notizen in der Wr. Ent. Zeit., 1902, S. 172, Nr. 3.)

**Hydnobius multistriatus* Gyll. Ein Exemplar bei Judendorf von einem Strauche geklopft (20. Mai 1902), ein zweites Exemplar am Dobratsch selbst gefangen (20. Juli 1902, subalpin).

H. punctatus Sturm.[1]) Sub- und hochalpin, nicht sehr selten (Juli bis Oktober).

[1]) Am 24. Juli 1904 fing ich bei der Ottohütte (1500 m) unter einem Steine die folgenden Liodiden: *Hydnobius punctatus, Liodes hybrida, L.* var. *obesa, L. badia, L. calcarata* und *L. Skalitzkyi*. Die Tiere lebten in der Erde in selbst gegrabenen Gängen.

**Liodes rhaetica ab. fracta* Seidl. Auf Holzschlägen (August bis Oktober), sehr selten.

**L. cinnamomea* var. *oblonga* Er. Subalpin ein Exemplar gefangen (15. August 1904).

**L. silesiaca* Kraatz. Sub- und hochalpin, selten.

**L. picea* Illig. Hochalpin unter Steinen, sehr selten.

**L. dubia* var. *obesa* Schmidt. Subalpin, nicht sehr selten.

**L. dubia* var. *minor* Fleisch. Wie die vorige, vereinzelt.

**L. flavescens* Schmidt. Subalpin, sehr selten.

L. calcarata Er. Von mir bis 1400 m beobachtet, etwas weniger selten als ihre ab. *nigrescens* Fleisch.

L. ovalis Schmidt. Ein Exemplar von Herrn Carlo Brusini bei Völkendorf, zwei weitere Stücke von mir subalpin auf einem Holzschlag gesammelt.

**L. rugosa* Steph. Ein einziges Exemplar in der subalpinen Region gefangen (4. September 1904).

**L. hybrida* Er. In einer Höhe von ca. 1500 m ein Exemplar unter einem Steine gefangen (24. Juli 1904).

**L. Brandisi* Holdh. Subalpin, ein Exemplar im Fluge gefangen (23. Oktober 1904).

**L. Skalitzkyi* Ganglb. Subalpin (bis 1500 m), sehr selten (Juli bis August).

L. pallens Sturm. An der Gail bei Maria Gail und Federaun nicht selten (Juni bis August).

L. rotundata Er. Ein Exemplar bei Federaun gefangen (26. Juni 1902 abends im Fluge).

L. badia Sturm. Subalpin unter Steinen, sehr selten.

**Agaricophagus cephalotes* Schmidt. Von mir bis 1400 m beobachtet, nicht sehr selten. Die von Herrn Carlo Brusini gesammelte var. *praecellens* Hampe ist sehr vereinzelt (Juli bis September).

Colenis immunda Sturm. Über die tiefere Region verbreitet, nirgends häufig.

Cyrtusa minuta Ahr. Wie die vorige.

Anisotoma humeralis F. Ein Exemplar bei St. Johann gesammelt.

Anisotoma castanea Herbst. Besonders unter Fichtenrinden, nicht häufig.

A. glabra Kugel. Subalpin (bis 1400 m) unter Baumrinden, sehr selten.

Amphicyllis globus F. Bei St. Johann (Rittergarten) zwei Stücke aus abgefallenem Laub gesiebt.

A. globiformis Schlb. Im Dobratschgebiete sehr vereinzelt.

Agathidium atrum Payk. Im Teufelsgraben, vereinzelt.

A. seminulum L. Unter Fichtenrinden, vereinzelt.

?*A. laevigatum* Er. Von mir am Dobratsch noch nicht konstatiert worden.

**A. dentatum* Muls. Subalpin unter abgefallenem Laub, selten.

A. bohemicum Reitt. Wie das vorige, aber auch in Pilzen, nicht selten.

A. badium Er. Wie *dentatum*.

A. mandibulare Sturm. Bis 1700 m emporsteigend unter Fichtenrinden und oft auch an Pilzen, nicht häufig.

A. sphaerulum Reitt. Subalpin unter Fichtenrinden, selten.

Clambidae.

Calyptomerus alpestris Redtb. Subalpin, an abgezogenen, zur Lohebereitung dienenden Fichtenrinden oft in Anzahl.

Clambus minutus Sturm. Unter Fichtenrinden, überall selten.

C. punctulum Beck. Bei St. Johann und im Teufelsgraben unter abgefallenem Laube, nicht selten.

Leptinidae.

**Leptinus testaceus* Müll. Im Eggerloch ein Exemplar auf ausgestellten Köder (19. Mai 1904).

Corylophidae.

**Sericoderus lateralis* Gyll. Ein Stück bei Fürnitz aus Laub gesiebt (8. Juni 1904).

Orthoperus atomus Gyll. Besonders an abgezogenen, zur Lohebereitung dienenden Fichtenrinden sehr häufig.

Trichopterygidae.

Ptenidium fuscicorne Er. Bei Maria Gail und Federaun, selten.

**P. myrmecophilum* Motsch. Bei *Formica rufa*, sehr häufig.

P. pusillum Gyll. Bei St. Johann unter abgefallenem Laube, selten.

P. nitidum Heer. Bei Maria Gail und St. Johann besonders im Frühjahr nicht selten. Stücke, die der var. *insularis* Flach sich nähern, kommen im Dobratschgebiete auch vor.

**Ptiliolum Sahlbergi* Flach. An abgezogenen Fichtenrinden in einer Höhe von ca. 1400 m ein Exemplar gefangen (21. August 1904), ein zweites Exemplar fing ich an einem nassen Holze bei einer Quelle am Heiligengeisterweg (26. Juli 1903, 1400 m).

**P. Schwarzi* Flach. Am Graschelitzen aus abgefallenem Buchenlaube ein Exemplar gesiebt (17. Juni 1904).

Ptilium myrmecophilum Allib. Bei *Formica rufa*, ziemlich selten.

P. caesum Er. Nach Prossen und Holdhaus (Car., V. K.,[1]), II, S. 200) soll diese Art bei Villach vorkommen.

**Ptinella tenella* Er. Am Korpitschbache bei Federaun ein Exemplar unter einem Steine gefangen (22. Juni 1904).

Pteryx suturalis Heer. Subalpin unter abgefallenem Buchenlaub, häufig.

Blaßgelbe Stücke mit jederseits auf den Flügeldecken scharf markierter, nach hinten konvergierender schwarzer Linie (ab. *bilineata*) kommen nicht selten vor.

Trichopteryx grandicollis Mannh. Besonders unter Fichtenrinden nicht selten. Einige Exemplare fing ich auch an Aas (nur über die tiefere Region verbreitet).

T. Montandoni Allib. Subalpin bei *Formica rufa* nicht selten, sonst vereinzelt.

T. thoracica Waltl. Bei St. Johann, sehr selten.

T. atomaria Deg. Im Dobratschgebiet sehr vereinzelt.

T. intermedia Gillm. Von mir bis zu einer Höhe von 1900 m beobachtet, gemein.

T. fascicularis Herbst. Unter abgefallenem Laube etc. selten. In einer Höhe von ca. 1700 m fing ich unter einem Steine, am Rande eines Schneefeldes, drei sehr typische Exemplare.

T. brevipennis Er. Bei St. Johann, sehr selten.

---

[1]) Car., V. K. = Verzeichnis der bisher in Kärnten beobachteten Käfer, Carinthia.

T. sericans Heer. Unter abgefallenem Laube und oft auch bei *Formica rufa* nicht selten.

**T. dispar* Matth. Bei St. Johann ein Stück aus abgefallenem Laub gesiebt (2. April 1904).

Scaphidiidae.

Scaphidium 4-maculatum Oliv. Besonders unter abgefallenen Fichtenrinden, nicht sehr häufig.

**Scaphosoma agaricinum* L. Überall in Baumschwämmen sehr gemein. Die var. *punctipenne* Petz. ist hingegen selten.

S. boleti Panz. Bei St. Johann an Pilzen, sehr vereinzelt.

Histeridae.

Platysoma compressum Herbst. Unter Baumrinden, bis 1500 m emporsteigend, ziemlich selten.

?*Cylistosoma oblongum* F. Oswaldiberg, Karawanken und vielleicht auch am Dobratsch.

**Hister helluo* Truqui. Ein Stück im Dobratschgebiet gefangen.

H. unicolor L. In Rindermist (bis 1400 m beobachtet), nicht selten.

H. cadaverinus Hoffm. An Aas etc. viel seltener als der vorige.

**H. striola* Sahlb. Am Graschelitzen ein Exemplar in einem faulen Pilz gefangen (23. September 1903).

H. terricola Germ. Im Dobratschgebiet sehr selten.

H. stercorarius Hoffm. Bei St. Johann auf Feldwegen etc., sehr häufig.

H. ventralis Mars. Bis in die alpine Region emporsteigend, an Aas und Rindermist, nicht sehr selten.

H. carbonarius Hoffm. Im Dobratschgebiet selten.

H. 4-notatus Scriba. Wie der vorige.

H. bisexstriatus F. Über das ganze Gebiet verbreitet und häufig. Ich besitze ein Exemplar davon, bei welchem der Humeralstreifen durch Punkte angedeutet ist.

H. 12-striatus Schrank. Bei Arnoldstein, selten.

H. bimaculatus L. Wie der vorige.

H. corvinus Germ. Von Frau Maria Peternelli in einem Hausgarten bei St. Johann in drei Exemplaren gesammelt.

Dendrophilus pygmaeus L. Bei *Formica rufa* oft in Anzahl.

Paromalus parallelopipedus Herbst. Unter Fichtenrinden nicht selten.

Gnathoncus rotundatus Kugel. Von Herrn Renato Milchersich bei St. Johann in einzelnen Exemplaren gesammelt.

Saprinus semistriatus Scriba. An Aas häufig.

S. aeneus F. Bei St. Johann an Aas nicht selten.

S. quadristriatus Hoffm. Von Frau Maria Peternelli ein einziges Exemplar bei Arnoldstein gefangen (1. Juni 1902).

Teretrius picipes F. Ein Exemplar bei Federaun gesammelt (20. Juli 1904, abends im Fluge).

Plegaderus discisus Er. St. Johann, unter Fichtenrinden vier Stück gesammelt.

Onthophilus striatus Forster. Bei St. Johann, in Rindermist, nicht selten.

**Abraeus globosus* Hoffm. Bei St. Johann besonders im Frühjahr unter abgefallenem Laube, selten.

Palpicornia.

Hydrophilidae.[1])

Helophorus aquaticus L. Auf der Napoleonwiese in Pfützen, vereinzelt.

H. glacialis Villa. Hochalpin, in Wasserreservoirs, selten.

**H. brevipalpis* Bed. Im Eggerteich, sehr vereinzelt.

H. granularis L. Bis in die alpine Region emporsteigend, die häufigste Art.

**H. crenatus* Rey. Bei Federaun, sehr selten.

Hydrochus elongatus Schall. Bei Federaun ein Stück gefangen.

H. carinatus Germ. Im Eggerteich, selten.

Ochthebius gibbosus Germ. Im Teufelsgraben und im Korpitschbache, sehr vereinzelt.

Hydraena riparia Kugel. Überall in Pfützen häufig, besonders aber bei Maria Gail.

**H. lapidicula* Kiesw. Ein einziges Exemplar in einer Höhe von ca. 1400 m gefangen (31. Juli 1904 im Fluge).

Berosus signaticollis Charp., L. Auf der Napoleonwiese und bei Maria Gail, häufig. Stücke, die sich der Form *dispar* Reiche nähern, kommen im Dobratschgebiete auch vor.

---

[1]) Siehe auch meine Nota ([1]) auf S. 133, Jahrg. 1907 dieser „Verhandlungen".

Nach dem von mir untersuchten reichen Material bin ich zum Schlusse gelangt, daß die typische *dispar*-Form in Kärnten oder wenigstens im Dobratschgebiete ganz fehlt. Die Deckenspitze der von mir studierten Exemplare ist übrigens so variabel, daß sich darin zwei Stücke kaum ähneln. Russische Exemplare lagen mir nicht vor, ich glaube aber, daß die Linnésche Form in Rußland ebenso variiert wie in Kärnten, daher der Reichesche Name früher oder später in die Rumpelkammer der Synonymien gelangen wird.

B. luridus L. Auf der Napoleonwiese und bei Maria Gail, sehr vereinzelt.

Hydrous aterrimus Esch. Ein Exemplar auf der Napoleonwiese am 20. April 1902 gefangen. Von Prossen und Holdhaus (Car., V. K., II, S. 127) mit Zweifel aus Kärnten angeführt.

Hydrophilus caraboides L. In Tümpeln, vereinzelt.

Hydrobius fuscipes L. Bei Maria Gail und Federaun in Pfützen, nicht selten.

Anacaena limbata F. Bei Maria Gail und Federaun und im Eggerteich gemein. Ebenda die ab. *ochracea* Steph. und *nitida* Heer. Diese Art steigt bis in die alpine Region.

Philydrus melanocephalus Ol. Im Eggerteich, sehr vereinzelt.

Ph. minutus F. Bei Warmbad Villach, Harth und im Eggerteich, nicht selten.

Ph. frontalis Er. Bei Federaun und Maria Gail und im Eggerteich, ziemlich häufig.

**Ph. fuscipennis* Thoms. Bei Maria Gail und Federaun, nicht häufig.

Ph. testaceus F. Bei Federaun, selten.

Helochares lividus Forst. Auf der Napoleonwiese in Pfützen sehr häufig.

**H. griseus* F. Wie der vorige, aber viel seltener.

**Laccobius nigriceps* Thoms. Die Stammform ist sehr selten, hingegen ist die var. *maculiceps* Rottbg. bei Federaun und Maria Gail und auf der Napoleonwiese häufig.

L. scutellaris Motsch. Subalpin in kleinen Bächen unter Steinen, selten.

L. alutaceus Thoms. Bei Federaun und Maria Gail und auf der Napoleonwiese häufig.

*L. *gracilis* Motsch. Bei Maria Gail und auf der Napoleonwiese nicht selten.

Chaetarthria seminulum Herbst. Bei Federaun an Flußufern, sehr selten.

Limnebius truncatellus Thunbg. Subalpin in kleinen Bächen unter Steinen sehr selten.

*L. *papposus* Muls. Bei Maria Gail, im Teufelsgraben und im Eggerteich.

L. picinus Marsh. Bei Maria Gail und Federaun, sehr selten.

Coelostoma orbiculare F. In Pfützen und in kleinen Bächen (bis 1500 m), ziemlich selten.

Sphaeridium scarabaeoides L. Bis in die höhere Region emporsteigend, gemein. Die ab. *striolatum* Heer und *lunulatum* F. kommen am Dobratsch ebenfalls häufig vor.

Sph. bipustulatum F. und seine ab. *humerale* Westh., *marginatum* F und *substriatum* Fald. sind am Dobratsch, wie die obigen Formen in Kuhmist und faulen Vegetabilien, sehr häufig.

**Cercyon obsoletus* Gyll. Im Teufelsgraben ein Exemplar im Fluge gefangen (3. Mai 1903).

C. impressus Sturm. Besonders hochalpin im Kuhmist häufig.

C. haemorrhoidalis F. Überall im Kuhmist häufig. Die ab. *erythropterus* ist hingegen selten.

*C. *lateralis* Marsh. Im Kuhmist bis 1500 m emporsteigend, häufig.

C. unipunctatus L. Besonders im Frühjahr überall häufig.

C. quisquilius L. Wie der vorige.

C. terminatus Marsh. Bei St. Johann ein Exemplar gefangen (3. Mai 1903).

C. pygmaeus Ill. Überall sehr häufig.

C. nigriceps Marsh. Im Dobratschgebiet ziemlich selten.

C. analis Payk. Bei St. Johann und im Teufelsgraben, nicht häufig.

Megasternum boletophagum Marsh. Besonders an Pilzen gemein (bis 1700 m).

Cryptopleurum minutum F. Wie das vorige.

*C. *crenatum* Panz. Überall selten.

—

Die Parameren und das System der Adephaga (Caraboidea).

Von

Dr. Fritz Netolitzky
in Czernowitz (Bukowina).

Mit 11 Abbildungen im Texte.

(Eingelaufen am 23. Januar 1911.)

Während der weitaus überwiegende Teil der Dytiscidae symmetrische Parameren besitzt, zeichnen sich die Carabidae mit wenigen Ausnahmen durch das Vorhandensein von asymmetrischen Parameren aus. Auch herrscht nicht im entferntesten jener Formenreichtum, wie man ihn bei den Dytiscidae und Haliplidae findet. Trotzdem gelingt es mit Hilfe der Form und Bewimperung der Parameren einzelne Hauptgruppen, aber auch Gattungen und Untergattungen herauszuschälen, deren Zusammengehörigkeit zwar meist schon richtig erkannt wurde, deren sichere Umgrenzung aber durch die Parameren in klarer Weise bestätigt wird. Leider ist eine ungeheure Zahl von Einzeluntersuchungen nötig, da bisweilen eine einzige kleine Untergattung (z. B. *Pseudomaseus*) durch die Paramerenbildung glänzend charakterisiert ist oder weil die Artgruppierung derzeit noch nicht richtig ist. Dadurch eröffnet sich ein schönes Arbeitsfeld für den Spezialisten, das früher oder später bearbeitet werden muß. Ich habe nur die Bembidiini — mein Spezialgebiet — genauer durchforscht; diese Gruppe war es gerade, die mich zum Studium der Parameren zwang, da ich den systematischen Wert dieser Gebilde erst bei einer Verfolgung durch die ganze Reihe der Adephagae erkennen konnte.

Was die Präparation anbelangt, so habe ich den im Wasser aufgekochten Arten[1]) den Penis in bekannter Weise ausgehebelt,

[1]) Die Erkennung der Männchen unterstützen in vielen Fällen die zwei Fühlborsten am Rande des letzten Ventralsegmentes, während die Weibchen stets vier aufweisen. Interessant ist es übrigens, daß bei vielen

die Parameren unter dem Präpariermikroskope isoliert und nach der Einbettung in Glyzeringelatine mikroskopiert.

Die Parameren sind miteinander gelenkig am proximalen Penisende angeheftet und besitzen Vorsprünge, an denen Muskelbündel sich anheften und wirken. Selten stehen auf der Spitze und dem freien Rande Wimperhaare; meist sind die Parameren ganz kahl, dünnwandig oder äußerst stark verdickt und dann von Porenkanälen[1]) oft in zierlicher Weise durchsetzt (z. B. *Cymindis, Dromius*). Außerdem verbinden zarte Häute die beiden, so daß wirklich „ganz freie" Parameren nicht vorkommen; aber Verwachsungen zu starren Röhren um den Penis fehlen gänzlich; auch scheint der Penis ohne jede häutige Verbindung mit den Parameren — abgesehen von der Anhaftung am Grunde — zu sein.

Symmetrische Parameren werden ohne Widerspruch als die ursprünglicheren („älteren") zu gelten haben; da ich solche bisher stets behaart fand, wird man auch dies Merkmal als primär anzusehen haben. Es ist auffallend, daß die Dytiscidae, was die Parameren betrifft, in viel höherem Grade primitivere Merkmale bewahrt haben als die meisten Carabidae. Es ist nicht zu sehr gewagt, wenn ich behaupte, daß kein Schwimmkäfer so reduzierte Parameren besitzt wie der überwiegende Teil der Carabidae. Ich will aus diesem Befunde gar keine phylogenetischen Hypothesen ableiten, da es denn doch wohl wichtiger ist, erst das Verhalten der Parameren auch bei den Familien der Polydephaga zu kennen. Es ist ja sehr bestechend, *Carabus, Calosoma* und *Cychrus* wegen der symmetrischen Parameren in Gegensatz zu den übrigen Carabidae zu stellen; man bedarf dann aber eines lückenlosen Beweismateriales, das ich mit der vorliegenden Arbeit eben nicht bringe. Auch mahnen die asymmetrischen Parameren von *Laccophilus* und *Noterus* zur Vorsicht! (Vergl. Deutsche Entomolog. Zeitschr. 1911, S. 276.)

Von den Gattungen mit asymmetrischen Parameren hat *Elaphrus* besonders auffallende, als altertümlich zu betrachtende Merkmale

Arten die bauchständigen Fühlhaare (mindestens auf dem dritten Ventralsegmente) in Rinnen eingelegt werden können, die bisher anscheinend als „Schatten" des Haares angesehen wurden.

[1]) Manche Parameren gleichen dann den „Steinzellen" der Pflanzen!

bewahrt, die nicht übersehen werden können; sie betreffen nicht etwa die Parameren allein.

Wenn ich also in der Bewertung des Baues der Parameren für die Haupteinteilung der Adephaga noch nicht klar sehe, so bin ich von den wertvollen Diensten solcher vergleichender Untersuchungen für eine natürliche Umgrenzung kleinerer und größerer Gruppen überzeugt. Naheverwandte Arten besitzen dieselbe Paramerenform; scheinbar ähnliche Arten mit verschieden gestalteten Parameren sind unbedingt auseinander zu halten und weisen solche Unterschiede auf fehlende Zwischenglieder hin; ob dies auch für die oft so verschiedenen Penisformen gilt, lasse ich dahingestellt.

Wenn mir der Nachweis gelungen ist, daß die Bembidiini, Pogonini, Trechini und Patrobini eine auf Grund der Parameren erkannte höhere Einheit bilden; daß die Apotominae näher zu den Broscinae zu stellen sind; daß *Amara*, *Zabrus*, *Calathus*, *Dolichus* und noch einige Gattungen sich enger aneinander schließen als bisher vermutet wurde, so bin ich von dem Ergebnisse dieser Studien voll befriedigt, obwohl sie gewiß nicht die wichtigsten sind. Ich kenne und empfinde die Lücken meiner Arbeit; ich möchte daher insbesondere auf *Amara*, *Pterostichus* und *Trechus* die Aufmerksamkeit lenken. Bei letzterer Gattung bin ich überzeugt, daß aus der Beborstung der Parameren und der Mikroskopie der Penes schöne Erkenntnisse geschöpft werden können, ähnlich wie bei *Bembidion*.

Erwähnt seien ferner die großen Mannigfaltigkeiten in der Bewehrung des Penisinneren (Kopulationsschlauch, z. B. von *Molops*, *Dromius* etc.). Auch kann ich es nicht unterlassen, auf die den Carabidae ähnlich gestalteten Parameren der Silphidae hinzuweisen, die meinen gelegentlichen Untersuchungen und nach Abbildungen von Fleischer (*Colon*) und Jeannel (*Bathyscia* etc.) zufolge vor die Staphylinidae im Systeme zu stellen wären, die viel stärker modifizierte Parameren besitzen.

Es will mir scheinen, als ob die Parameren der meisten Polydephagae viel höher differenziert sind als jene der Adephagae, jedoch betone ich nochmals, daß es absolut ungenügend ist, einzelne Arten oder Gattungen herauszureißen und weitgehende Schlüsse ziehen zu wollen. Je mehr man sich in dieses Gebiet vertieft,

um so öfter erlebt man Überraschungen. Dadurch wächst aber für den Einzelnen die Arbeit ins Ungemessene! Auch darf man bekanntlich niemals alles Heil von einem Merkmale erwarten: was in dem einen Falle für eine Familie ein Hauptmerkmal darstellt, kann vielleicht auf einem anderen Gebiete kaum „Gattungswert“ haben. Es bleibt also nichts übrig, als von der Art über die Gattung zur Familie das Studium zu lenken; ich werde nur die Bembidiini in dieser Hinsicht eingehend weiter bearbeiten.

Fam. Cicindelidae.

Über diese Familie will ich mich nur über die Gattung *Cicindela* kurz äußern, da ich anderes Material nicht besitze; auch liegen die Verhältnisse viel komplizierter, so daß eigens für die Untersuchungen konservierte Tiere mir nötig erscheinen, weil an trocken aufbewahrten Exemplaren die häutigen Verbindungen der Parameren untereinander nicht in gewünschter Weise sich entfalten lassen. Die „verhornten“ Teile der Parameren sind symmetrisch und besitzen bei sehr schlanker Form etwa in ihrer kniеartig abgesetzten Mitte ein anscheinend gelenkartig angegliedertes Anhängsel, das sich allmählich in den häutigen und farblosen Anteil verliert. Die Spitze der Parameren allein trägt höchstens einzelne, seitlich eingefügte Haare, die übrigens nicht alle untersuchten Arten aufweisen. Ihre Lage und Einfügung läßt kaum eine andere Deutung zu, als daß es sich um Sinneshaare handelt. Die Bildung der Parameren bestätigt die Ansicht jener, die in Cincidela eine höher spezialisierte Gruppe erblicken.

Verhoef bildet in der Deutschen Entomolog. Zeitschr. 1893 nur das freie Ende der Parameren ab, während der Hauptanteil ausgelassen ist.

Fam. Carabidae.

Calosoma und *Carabus*. Hier bereitet die Größe und Starrheit der Parameren eine Behinderung bei der mikroskopischen Prüfung, so daß es nicht einmal leicht ist mit Sicherheit zu behaupten, ob es sich um völlige Symmetrie der betreffenden Organe handelt. Es ist kaum möglich, beide Parameren im Präpa-

rate völlig gleich zu lagern. Ich glaube aber nicht zu irren, wenn ich sie als symmetrisch bezeichne, obwohl der Penis das Gegenteil erwarten ließe.

Zwischen beiden Gattungen herrscht kein großer Unterschied in der Form: selbst die kurzen, eigenartig inserierten Haare am durchscheinenden Grunde des freien Endfortsatzes, den ich stets kahl fand, sind beiden Gattungen gemeinsam und ihre Form und Reichlichkeit scheint nur bei einzelnen Arten zu variieren.

Cychrus. Diese höher spezialisierte Gattung besitzt auch stark von *Carabus* abweichende Parameren, weil beide miteinander völlig durch zarte Häute verwachsen sind. Eine freie Spitze, wie sie den vorigen Gattungen zukommt, fehlt, d. h. die Häute überragen das Paramerenende. Eine Asymmetrie konnte ich nicht entdecken. Meiner Ansicht nach ist *Cychrus* im Systeme hinter *Carabus* zu stellen.

Leistus. Parameren sehr stark unsymmetrisch, ohne Wimperung an der Spitze.

Eurynebria. Parameren stark asymmetrisch; die schwächere und längere trägt an der Spitze winzige, starre Haare; die breitere und kürzere besitzt an der medianen Kante und auf der Fläche ähnliche Haare (die am Grunde behöft sind). Diese Ringwälle fallen besonders bei der Flächenansicht auf, während die aus ihrer Mitte sich erhebenden Haare weniger deutlich sind.

Nebria. Von den untersuchten 25 Arten stimmen die Parameren im wesentlichen mit jenen der vorigen Gattung überein. Die Härchen sind bald deutlicher, bald mit Mühe zu finden. Häufig bilden sich im Glyzeringelatine-Präparate am Rande Büschel von Kristallen, die oft Sphärokristalle von großer Schönheit bilden. Wahrscheinlich handelt es sich um Kohlehydrate („tierisches Gummi“). Längere Wimperhaare beobachtete ich bei *N. Apfelbecki* an der Paramerenspitze.

Pelophila borealis besitzt ähnliche winzige Haare auf einem Paramerenende.

Notiophilus. Parameren sehr stark asymmetrisch, in der Form von *Nebria* grundverschieden, aber ähnlich beborstet wie diese.

Omophron. Parameren stark asymmetrisch (Fig. 1); erst bei starken Vergrößerungen erkennt man winzige Körperchen, die aus

dem Ende der deutlichen Porenkanäle der Wände punkt- oder strichförmig vorragen (vgl. *Mormolyce*). Es ist schwer zu entscheiden, ob es sich um Haare oder um vorgestülpten Kanalinhalt handelt. Die Form der Parameren spricht also nicht für eine Stellung der Gattung an der Spitze der Carabidae. Das Ende der breiten Paramere schrumpft leicht und verändert dadurch seine Gestalt beim Herstellen von Dauerpräparaten.



Fig. 1. Parameren von *Omophron limbatus*.

Elaphrini. Sowohl bei *Blethisa* wie bei *Elaphrus* (mit zwei verschiedenen Typen) und *Diachila* (ursprünglichste Form) begegnen wir stark asymmetrischen Parameren, die mindestens an ihrer medianen Kante mit langen und schlanken Wimperhaaren besetzt sind (Fig. 2). Sie sind in ihrer Form jenen der Haliplidae ähnlich und ich zweifle nicht, daß wir hier einen recht ursprünglichen Typus asymmetrischer Parameren vor uns haben, insbesondere bei *Diachila*. Die habituelle Ähnlichkeit der Arten mit *Asaphidion* und *Cicindela* ist wahrscheinlich auch kein Zufall: will man nicht an Konvergenz denken, so könnte man annehmen, daß diese drei den Habitus des Urkarabiden am treuesten bewahrt haben. In der Unterfamilie der Harpalinae fand ich nur bei den Broscini eine ähnliche reichliche Bewimperung bei auffallend gleichem Umrisse. Nach meiner Ansicht können die Paramerenformen, ins-

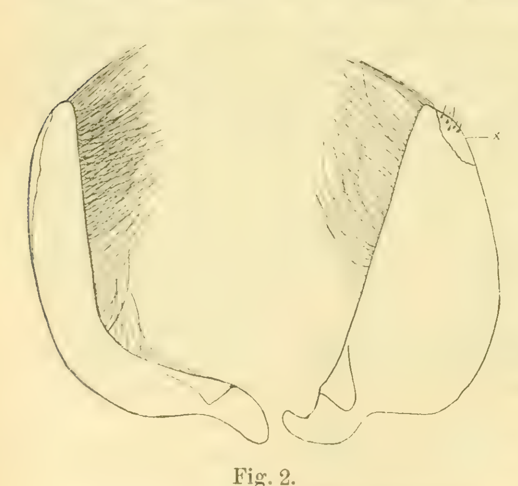


Fig. 2.
Parameren von *Blethisa multipunctata*.

besondere die Bewimperung die jetzt geltende Einteilung in Carabinae und Harpalinae weder bestätigen noch wesentlich erschüttern. Zwar der Unterschied in den Parameren zwischen *Elaphrus* und *Asaphidion* ist nicht größer als jener zwischen *Scarites* und *Clivina,* aber die Scheidung in Gruppen mit kahlen und mit behaarten Parameren ist nicht glatt durchführbar.

Gerade die Parameren von *Trachypachys* wären sehr wichtig, doch mißlang leider das Präparat des einzigen erreichbaren Männchens, da die Spitzen abbrachen; zweifellos besteht eine Behaarung, wenigstens der einen Paramere. Habituell gleichen die Arten denen von *Pogonus,* wie *Elaphrus* an *Asaphidion* gemahnt.

Lorocera. Parameren asymmetrisch, ohne Behaarung.

Scarites, Clivina und *Dyschirius* besitzen auf den stark asymmetrischen Parameren lange Wimperhaare. Bei *Scarites* sind diese zahlreich und erinnern in Form und Anordnung sehr an jene von *Elaphrus.* Die beiden letzten Gattungen zeichnen sich dadurch besonders aus, daß die sehr wenigen Wimperhaare die Spitze der Parameren einnehmen, sich also wie bei *Bembidion* etc. verhalten. Bei *Dyschirius* sind sie auf eine leicht abbrechende Borste reduziert, so daß ich bei einigen Arten, wo es mir an Untersuchungsmaterial gebrach, nicht ganz sicher bin, ob nicht vielleicht doch ganz kahle Parameren vorkommen. In diesem Verdachte steht z. B. *D. nitidus,* den ich stets ohne Borsten traf. Trotzdem könnten frische Männchen solche besitzen.

Siagona. W. Horn hat (Deutsche ent. Zeitschr., 1907, S. 428) den Nachweis geführt, daß der Bau der Siagonini jenem der Carabinae und nicht dem der Harpalinae entspricht. Der Bau der Parameren kann für diese Frage nicht von Entscheidung sein, weil bei beiden Unterfamilien einzelne Gattungen mit fast gleicher Ausbildung dieser Organe vorkommen. Nehmen wir die Richtigkeit obiger Zuweisung an, dann werden wir *Siagona* mit den wenig asymmetrischen, bewimperten Parameren wohl nur in die Nähe der Scaritini stellen können, wenn wir auch gleichzeitig den übrigen Bau berücksichtigen.

Ich gebe zu, daß ich bei der Ähnlichkeit der Parameren von *Elaphrus, Scarites, Broscus* etc. selbst den Gedanken hatte, daß der Bau der Mittelbrust (ähnlich wie jener der Hinterbrust der

Dytiscidae) nicht jene Bedeutung habe, den ihm Schiödte und Horn beimaßen. Bei den großen Differenzen, die ich beim Studium der Parameren bei den Dytisciden fand, halte ich aber einen Angriff gegen die allgemein angenommene Einteilung in Carabinae und Harpalinae für verfrüht.

Mormolyce. Durch das große Entgegenkommen des Herrn Direktors Ganglbauer konnte ich das männliche Genitale von *Mormolyce phyllodes* Hgb. untersuchen. Es handelt sich um sehr stark asymmetrische Parameren mit dicker, von Porenkanälen durchbrochener Wand. Nicht alle Kanäle münden frei nach außen, sondern ein stumpfkegeliges Haar steht kurz und starr über dem Eingange wie ein Fingerhut und schließt ihn nach außen ab (vgl. *Omophron*). Solche Kanäle fehlen scheinbar nie bei stärkeren Wandverdickungen der Parameren überhaupt und dienen offenbar zu irgend einem Austausche von Stoffen, die sich unserer Kenntnis einstweilen entziehen. Der Abschluß der Kanäle nach außen bei *Mormolyce* durch Kegelhaare deutet darauf hin, daß die Kanäle die Wände der Parameren mit Nahrungsstoffen versorgen, die in ihnen zirkulieren oder gebildet werden.



Fig. 3. Parameren von *Broscus cephalotes.*

Wir erfahren aus der Form der Parameren nur etwas über den Adephagencharakter, jedoch nichts über die genauere Einordnung der hochinteressanten Gruppe.

Broscus, Miscodera und *Broscosoma* erweisen ihre nahe Verwandtschaft durch gleichgeformte und ähnlich bewimperte, sehr unsymmetrische Parameren (Fig. 3). Von allen Harpalinae haben wir hier die stärkste, aus indifferenten Haaren gebildete Bewimperung, die an jene von *Blethisa* sehr stark erinnert, ja ihr nahezu gleicht.

Apotomus. Wenngleich die Bewimperung der für die Gattung charakteristisch gestalteten Parameren etwas spärlicher ist, kann kaum ein Zweifel[1]) bestehen, daß bei Berücksichtigung aller

[1]) Es käme, was die Form und Behaarung der Parameren betrifft, höchstens noch der Anschluß an *Deltomerus* in Betracht.

Merkmale wir diese Gattung (respektive Tribus) nur an die Broscini anzuschließen haben. Da die Broscini in mehrfacher Hinsicht weniger reduziert sind, möchte ich der Ansicht jener beipflichten, welche die ersteren im Systeme voranstellen. Die Zugehörigkeit zu den Harpalinae müssen wir aber aus anderen Merkmalen ableiten, weil die Parameren uns, wie gesagt, in dieser Beziehung keine Anhaltspunkte gewähren; denn bewimperte Parameren kommen bei beiden Unterfamilien vor.

Bipalmati.

Erichson hat (Käf. Mark Brand., S. 119) als Trechini: *Patrobus, Trechus, Pogonus* und *Bembidion* zusammengefaßt; Bates nennt dieselbe Gruppe: Bipalmati. Die Parameren rechtfertigen diese Zusammenfassung in der glänzendsten Weise, da im Gegensatze zu allen anderen Harpalinae den Genannten ein gemeinsamer Typus der Parameren zukommt.

Die Bembidiini zeigen einige Merkmale, die nur als Reduktionen aufzufassen sind. Wenn sie auch nicht direkt von den Pogonini abgeleitet werden können, so besteht kaum ein Zweifel über die nähere Verwandtschaft zwischen diesen. Ich würde die Bipalmati mit den Pogonini beginnen und — bei linearer Anordnung — die Bembidiini anschließen. Mit *Patrobus* beginnt eine neue, zwischen *Pogonus* und *Trechus* vermittelnde Gruppe; endlich kämen die Trechi. In Wirklichkeit aber sind alle vier Tribus nicht hintereinander, sondern als gleichwertig und nicht direkt voneinander ableitbar nebeneinander zu ordnen.

Immer treffen wir auf eine Gattung in einer der Tribus, die sich durch Bewahrung eines ursprünglichen Merkmales auszeichnet. Bei den Bembidiini, die sich mit der Untergattung *Pogonidium* scheinbar direkt durch Reduktionen an *Pogonus* angliedern ließen, ist *Asaphidion* durch die indifferente Behaarung der Flügeldecken und durch den Habitus als „alter Typus" gekennzeichnet, wodurch die direkte Ableitung von den Pogonini unmöglich wird. Die reicher beborstete Zunge der Trechini wiederum läßt sich kaum als Neuerwerbung aus der Bembidiini-Zunge deuten, sondern ist wohl ursprünglicher; umgekehrt sind die Parameren von *Deltomerus* und von *Patrobus* als „älter" zu deuten, weil indifferente Haare

vorkommen und die Asymmetrie gering ist. Bei allen diesen Erwägungen gehe ich von der Ansicht aus, daß wir in den Elaphrini eine der ursprünglichsten Carabidentypen zu sehen haben, sowohl was den Habitus als auch die Parameren betrifft. Dabei soll gar nicht geleugnet werden, daß ein gleichwertiger Dytisciden-Amphizoon-Typus parallel hiezu möglich ist.

Bembidiini.

Da ich dieser Tribus meine Spezialstudien seit Jahren gewidmet habe, war ich in der Lage, fast alle paläarktischen Untergattungen und Arten rücksichtlich der Parameren zu untersuchen.

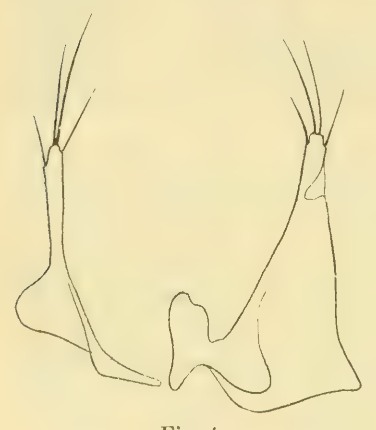


Fig. 4.
Parameren von *B. giganteum.*

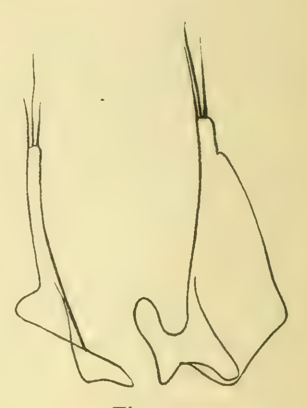


Fig. 5.
Parameren von *B. longipes.*

Es hat sich dabei gezeigt, daß die Borstenzahl und Anordnung wichtige Anhaltspunkte sowohl für die Art wie für die Umgrenzung kleinerer und größerer Gruppen bietet. Es ist allerdings wichtig, zahlreiche Exemplare zu prüfen, da bei der Präparation leicht eine Borste verdeckt wird oder abbrechen kann, wenn sie nicht schon früher verloren ging; sehr selten kommt auch wohl eine aberrante[1]) Vermehrung um eine Borste auf einer der beiden Parameren vor, jedoch sah ich noch nie gleichzeitig beiderseits solche überzähligen Haare.

[1]) Rückschläge von indifferenten Haaren, wie sie bei *Patrobus* normal sind?

I. Je drei Borsten auf dem Paramerenende besitzen:

Chlorodium (2);[1] *Bracteon* (6); *Notaphus* (6); *Daniela.* Es gehören hierher alle von Daniel in der Münch. Kol. Zeit., I, 1902, S. 36—37 von *Peryphus* umgrenzten Arten, die mit *B. tibiale* und *fasciolatum* verwandt sind, mit Ausnahme des *B. giganteum* Sahlb. (Fig. 4 und 5), das sowohl wegen der Halsschildform wie des Penis und der Parameren wegen nur zu *B. fulvipes* gestellt werden kann (vgl. Wiener Ent. Zeit., 1910, S. 210).

Talanes. Hierher gehört ohne Zweifel auch *B. normannum,* das mit *B. subfasciatum* nächstverwandt ist (vgl. l. c., S. 227). Man beachte das Fehlen des freien Fortsatzes an der Spitze der breiten Paramere. Die eine Borste auf der schmalen Paramere ist von der Spitze herabgerückt.

Emphanes (2); *Bembidion* s. str. (2); *Lopha* (4); *Trepanes* (4). *B. Doris* unterscheidet sich von *B. articulatum* und *octomaculatum* sowohl durch die Stellung der Paramerenborsten wie durch die Bildung des Penis.

Diplocampa; Phila; Philochthus; Testediolum scheint aus zwei Komponenten zu bestehen, da die Zahl der Borsten zwischen drei und vier schwankt, ja vielleicht für die Arten nicht konstant ist. Ich gestehe offen, daß ich *Testediolum* von *Peryphus* mit Sicherheit gegenwärtig nicht abgrenzen kann, insbesondere machen *B. hypocrita* und *Steinbühleri* gegen die Arten Apfelbecks aus den österreichischen Reichslanden die Unterscheidung anscheinend kaum möglich. Die Beborstung der Parameren der beiden erstgenannten entspricht ganz jener der *Testediolum*-Arten.

Auch das isoliert stehende *B. monticola* macht einer natürlichen Einreihung größere Schwierigkeiten. Es sind jederseits drei Borsten auf dem Paramerenende vorhanden und, wenn ich alle Momente berücksichtige, herrscht bis auf die Flügeldeckenstreifung größte Übereinstimmung mit den *Daniela*-Arten, z. B. mit *B. atrocoeruleum.* Es ist möglich, daß zwischen diesen beiden ähnliche Beziehungen herrschen wie zwischen *B. giganteum* Sahlb. und *B. fulvipes* Sturm.

---

[1]) Zahl der untersuchten Arten.

II. Paramerenspitze mit je zwei Borsten besetzt:

Synechostictus (6). Hier unterscheiden sich die Parameren insoferne von allen untersuchten *Bembidion*-Arten, als die schmale Paramere sich von der breiten nicht so stark unterscheidet, d. h., es herrscht nicht ein so hoher Grad der Asymmetrie. Ausnahmsweise sah ich noch eine dritte kurze Borste von der Spitze entfernt; mit der Deutung will ich Herrn K. Daniel nicht vorgreifen, der mit einer Revision dieser Gruppe beschäftigt ist.

Pseudolimnaeum (2) mit zwei Borsten. *Ocys* (2) mit zwei Borsten. Bei *O. harpaloides* anscheinend öfter (?) deren drei auf einer Paramere.

Serrula (2). Ich habe diese Untergattung auf Grund der winzigen sägezahnartigen Beborstung des Flügeldeckenrandes von *Pogonidium* abgegrenzt. Auch in der Paramerenbehaarung herrschen Unterschiede wesentlicher Natur, indem bei *B. aegyptiacum* und *inserticeps* ohne Ausnahme nur je zwei Borsten vorkommen. (*Pogonidium* hat je vier, *Chlorodium* je drei Borsten auf jeder Paramere.)

III. Parameren mit je vier Borsten, von denen meist zwei von der Spitze herabgerückt sind:

Pogonidium (1); *Neja* (2); *Metallina* (2); *Princidium* (2); *Actedium* (2). Die Borsten sind meist unregelmäßig ausgebildet und gestellt.

Testedium (1); *Plataphodes* (1); *Plataphus* (2). *Peryphus* (exklusive *B. monticola* und *B. hypocrita*) (27). Wichtig ist es, daß insbesondere *B. Stephensi, saxatile, bisignatum* und *giganteum*, die wegen der Flügeldeckenstreifung bemerkenswert sind, stets vier Borsten auf den Parameren besitzen. Dieser Unterschied ist gegenüber der Dreizahl bei *Daniela* absolut verläßlich und kann in zweifelhaften Fällen die Stellung klären, die die betreffende Art im Systeme einzunehmen hat.

Da ich mit diesen Ausführungen einerseits dargetan zu haben glaube, daß die Beborstungen der Parameren für die Kenntnis der Untergattungen von Wert sein können, andererseits ich ähnliche Artstudien an *Tachys* etc. noch nicht gemacht habe, wende ich mich zu dem Reste der Bipalmati.

In der Bildung und Art der Beborstung der Parameren herrscht bei *Trechus, Anophthalmus, Pogonus, Cardioderus* und *Syrdenus* kein größerer Unterschied mit den Bembidiini; alle weisen direkt auf gemeinsamen Ursprung hin.

Patrobus (Fig. 6) besitzt eine Paramerenbildung, die es meines Erachtens weder zuläßt die Gattung mit den Pogonini noch mit den

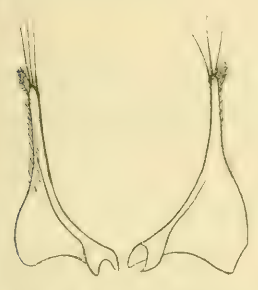


Fig. 6. Parameren von *Patrobus.*



Fig. 7. Parameren von *Deltomerus.*

Trechini direkt zu verknüpfen. Alle drei scheinen, ebenso wie *Deltomerus* (Fig. 7), gleichwertige Glieder der Bipalmati zu sein, die nebengeordnet und nicht untergeordnet werden können. Infolge der geringeren Asymmetrie und dem Vorhandensein von „indifferenten" Haaren stellt *Patrobus* (was die Parameren betrifft) sogar einen ursprünglicheren Typus dar als alle übrigen Bipalmati. Aber schon bei *Deltomerus* ist davon manches verloren gegangen und fast nur die geringere Asymmetrie bleibt kenntlich.

* * *

Der weitaus größere Rest der Harpalinae (sensu Horn) ist durch unbewimperte Parameren ausgezeichnet; ich konnte kaum der Versuchung widerstehen, auf Grund dieser Beobachtung eine neue Einteilung der Subfamilie vorzuschlagen. Ich halte dies nach den übrigbleibenden Lücken aber für derzeit verfrüht. Auch handelt es sich bei den Borsten gewiß um ähnlich zu bewertende Sinnesorgane wie es die Supraorbitalsetae sind, die Thomson zur Aufstellung der unhaltbaren Harpalinae bisetosae und unisetosae ver-

führten. Aber zweifellos würden natürlichere Gruppen durch Betonung der Paramerenbildung geschaffen, woran selbst der Umstand kaum etwas ändern würde, falls z. B. eine Gruppe der Bembidiini alle Wimperhaare durch Reduktion eingebüßt hätte. Denn dadurch würde ein *Bembidion* nicht zum *Harpalus,* ebensowenig wie ein solcher durch „ahlenförmiges“ Endglied der Taster zum *Bembidion* würde. Ich erinnere an den Verlust der Supraorbitalsetae bei *Amara pyrenaea.*

Pterostichini (sensu Schaum exkl. Pogonini).

Ich will zunächst eine auffallende Paramerenform herausheben, durch die die Amarini, Zabrini und ein Teil der Sphodrini (Bedel) zu den übrigen Pterostichini in einen höchst auffallenden Gegensatz treten. Ich bemerke, daß es meinen Kenntnissen der Systematik dieser Gruppen, mit denen ich mich nur wenig eingehend beschäftigt habe, nicht gelang, die dadurch aufgerollte Frage der Zusammengehörigkeit glatt zu erledigen (vgl. Ganglbauer, Käf. Mitteleur., I, S. 29). Leicht gelingt es, die beiden erstgenannten von einem gemeinsamen Ursprunge als ganz gleichwertige Gruppen niederer Ordnung (nicht verschiedene Tribus!) abzuleiten; wie aber die Befunde von *Calathus, Dolichus, Laemosthenes, Pristodactyla* und *Thermoscelis* in befriedigender Weise zuzuordnen sind, muß ich besseren Kennern zur Kritik unterbreiten. Einfach mit „Konvergenz“ die Sache abtun zu wollen, wäre ebenso billig wie unbefriedigend. Es ist sehr wahrscheinlich, daß wir in den Pterostichini (exkl. Pogonini) zwei Reihen zu unterscheiden haben, charakterisiert durch die Paramerenform. Vielleicht werden später noch andere Merkmale gefunden, die einen Zweifel an der selbständigen Stellung beider beheben, so daß eine dritte, event. vierte, den Amarinae und Zabrinae gleichwertige Gruppe entsteht. Andere Merkmale als die Paramerenform sind aber unbedingt zu verlangen, da sonst eine zu hohe Bewertung eines Kennzeichens gefährlich wird. In

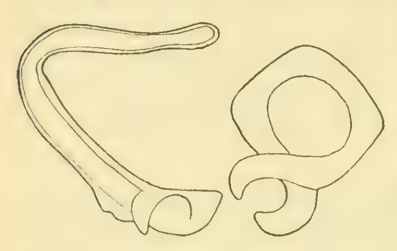


Fig. 8. Parameren von *Pterostichus anthracinus.*

dieser Beziehung ist das Subgen. *Pseudomaseus* recht lehrreich: Während *P. anthracinus* (Fig. 8), *gracilis* und *minor* eine Bumerangähnliche, fast knieförmige, schmale Paramere besitzen, die bis auf die Krümmung und die Endverbreiterung an jene von manchen *Amara*-Arten erinnert, ist das gleiche Organ bei *P. nigrita* und *confusus* ganz anders, fast wie eine Mandibel mit einem Zahne, gebildet.

Hier charakterisiert die Paramerenform also gerade nur einen ganz kleinen Kreis, allerdings mit großer Sicherheit.

Amara. Parameren sehr stark asymmetrisch; die „schmale" ist weit vorgezogen und erinnert ungemein an eine Häkelnadel (Fig. 9 *a*). Das Häkchen an der Spitze ist bei verschiedenen Arten etwas verschieden gestaltet, bei einigen Arten (*A. spectabilis, fulva* etc.) fehlt aber die Häkchenbildung vollständig. Dadurch können die Arten in zwei Reihen gegliedert werden, jedoch kommen *(A. alpicola)* anscheinend Verbindungsglieder vor, die einen eben angedeuteten Zahn besitzen. Die „breite" Paramere ist fast oval; bei manchen Arten (alle?) sieht man eine konische Vorragung, die leicht abbricht und mit dem eigentümlichen Gebilde bei *Calathus* identisch gelegen und gestaltet ist. Dadurch wird eine nahe Verwandtschaft zwischen beiden fast zur Gewißheit.



Fig. 9. Parameren von *Calathus melanocephalus.*

Zabrus. Bei den wenigen untersuchten Arten waren die schmalen Parameren stets „häkelnadelförmig"; nur bei *Z. tenebrioides* ist die Spitze einfach und gleichmäßig hakenförmig gebogen, also nicht stufenförmig.

Ich halte die Unterbringung von *Zabrus* und *Amara* in verschiedene Tribus für unhaltbar.

Calatus. Die (6) untersuchten Arten besitzen die gleichen Parameren wie *Amara,* jedoch ist die Häkelnadelform stets deutlich. Die breite Paramere ist oval und trägt einen häutigen (*C. melanocephalus* Fig. 9) oder derberen, konischen, spitzen Auswuchs, der hier noch deutlicher erscheint als bei *Amara;* er ist ungemein fein behaart. (Vgl. Schilsky, Deutsche ent. Zeitschr., 1888, 126—127.)

Dolichus entspricht in der Paramerenbildung der zweiten Reihe der *Amara*-Arten, bei denen die schmale Paramere walzenförmig endet und kein Häkchen besitzt.

Laemosthenes (3) wie *Amara*, ohne Häkchen an der schmalen Paramere und mit einem Zahne auf der ovalen. Dasselbe gilt von *Sphodrus leucophthalmus*, dessen Kopulationsapparat im Verhältnisse zur Größe des Tieres recht klein ist. Die breite Paramere ist vollkommen abgerundet.

Pristodactyla caucasica stimmt in jeder Beziehung mit *Calathus* überein; der Zahn der breiten Paramere ist feinst behaart.

Thermoscelis insignis besitzt eine häkelnadelähnliche schmale Paramere, schließt sich also gleichfalls in diesem Punkte an *Calathus* an.

Synuchus nivalis und *Platyderus rufus* schließen sich nicht an *Calathus* oder *Laemosthenes*, sondern an *Agonum*, respektive an *Pterostichus* an.

Es zerfällt also die Tribus Sphodrini sensu Bedel (Col. du bassin de la Seine, I, p. 102) glatt in zwei Teile je nach der Bildung der Parameren. Es scheint daher dieses Merkmal wichtiger als die Form des Prosternalfortsatzes, die übrigens bei *Synuchus* von Ganglbauer und Bedel verschieden bewertet wird.

Ich werde nach allem zu der Ansicht gedrängt, daß die Amarinae, Zabrinae und die mit *Sphodrus* verwandten Gattungen einen geschlossenen Teil der Pterostichini bilden, denen ein zweiter Komplex mit *Pterostichus* als Zentrum gegenübersteht. Die Abspaltung von *Zabrus* und *Amara* als eigene Tribus ist fast allein auf Sinnesorgane gestützt (Fühlborsten), mithin zweifelhafter Natur. Der bindende Beweis für obige Ansicht ist erst zu erbringen.

Pterostichus. Von der ganz eigenartigen Bildung der schmalen Paramere des Subgen. *Pseudomaseus* (Fig. 8) war schon die Rede. Aber es gibt noch eine ganze Anzahl von Untergattungen (z. B. *Poecilus*. *Omaseus*, *Pterostichus* s. str. partim etc.), die eine bestimmte Paramerenform besitzen, ja aus den ca. 35 untersuchten Arten könnte ich den Schluß ziehen, daß mehrere sehr natürliche Gruppen auf Grund dieser Formverhältnisse gegründet werden

können, die zu erkennen aber dem Spezialisten vorbehalten sein muß.

Dasselbe gilt auch für die übrigen Gattungen, von denen ich *Abacetus, Stomis, Myas, Abax, Molops, Atranus,*[1]) *Omphreus, Olisthopus* und *Agonum* untersucht habe; auch hier gibt es bestimmt geformte, aber erst bei genauem Vergleiche eines großen Materials richtig zu bewertende Paramerenformen.

Über den großen Rest der Harpalinae[2]) muß ich mich kurz fassen. Auch hier gibt es deutliche Gattungs-, respektive Untergattungsmerkmale, die jedoch nur die Form der Parameren betreffen und erst durch sehr zahlreiche Abbildungen erläutert werden könnten. Eine Behaarung fand ich nicht wieder, jedoch ist dies kein Grund, eine solche vollständig abzusprechen, da es ganz gut denkbar wäre, daß eine größere oder kleinere Gruppe von Gattungen behaarte Parameren besitzt.



Fig. 10. Parameren von *Pseudomorpha colymbetoides.*

Pseudomorphinae: Herr Direktor Ganglbauer machte mir ein Männchen von *Pseudomorpha colymbetoides* zur Untersuchung zugänglich, wofür ich ihm auch an dieser Stelle meinen besten Dank ausspreche. Es handelt sich um stark asymmetrische Parameren (Fig. 10), die vollkommen den Charakter jener der *Adephaga* besitzen. Die Spitze beider Anteile ist mit kurzen Härchen schütter besetzt. Es herrscht im äußeren Umrisse eine derartige Ähnlich-

[1]) Penis höchst charakteristsich gebildet, mit häkelnadelartiger Spitze.

[2]) Untersucht wurden: *Perigona nigriceps* (Parameren wenig asymmetrisch), *Panagaeus* (2), *Chlaenius* (8), *Callistus* (1), *Oodes* (1), *Badister* (3), *Licinus* (2), *Amblystomus* (2), *Ditomus* (1), *Carterus* (1), *Daptus* (1), *Acinopus* (1), *Ophonus* (6), *Harpalus* (6), *Trichotichnus* (1), *Stenolophus* (3), *Acupalpus* (3), *Bradycellus* (1), *Trichocellus* (1), *Dichirotrichus* (2), *Diachromus* (1), *Gynandromorphus* (1), *Anisodactylus* (2), *Lebia* (3), *Lionychus* (2), *Metabletus* (3), *Microlestes* (1), *Dromius* (4), *Demetrias* (2), *Cymindis* (4), *Polystichus* (1), *Odacantha* (1), *Drypta* (1), *Brachynus* (3), *Aptinus* (1).

keit mit den Parameren von *Noterus,* daß der Gedanke einer näheren Zusammengehörigkeit sich aufdrängt. Ich muß daher ausdrücklich betonen, daß nach den großen Verschiedenheiten der Paramerenform in einer Gattung (z. B. *Hydroporus*) weitgehende Schlüsse aus der Ähnlichkeit dieser Gebilde ohne Berücksichtigung anderer Merkmale nicht gezogen werden dürfen. Aber es ist zweifellos sehr wichtig, die Beziehungen zwischen Pseudomorphinae und Laccophilinae im Auge zu behalten und klar zu stellen.

Fam. Rhysodidae.

Von dieser Familie habe ich nur *Clinidium canaliculatum* Costa untersucht. Die Parameren sind sehr stark asymmetrisch und genau wie bei den übrigen Adephagae am Penisgrunde [1]) angegliedert; sie sind kahl und könnten, was die Form betrifft, mit jenen mancher Gattungen der Harpalinae ohne Weiteres verglichen werden. Wenn auch dieser Befund kein unumstößlicher Beweis für die Adephagennatur der Rhysodidae ist, so reiht er sich doch in willkommener Weise in die Beweiskette ein. Bei den Cucujidae dagegen ist der männliche Kopulationsapparat derart anders gestaltet, daß — soweit die zur Orientierung gemachten wenigen Präparate von fünf Gattungen einen Schluß gestatten — eine Verwandtschaft beider Familien ausgeschlossen werden kann.

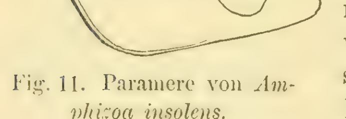


Fig. 11. Paramere von *Amphizoa insolens.*

Fam. Amphizoidae.

Durch die große Liberalität des Herrn Direktors Ganglbauer konnte ich *Amphizoa insolens* Lec. (Dohrn, California), auf die Gestaltung der Parameren hin untersuchen.

Ohne Zweifel handelt es sich um symmetrische Parameren, die von allen untersuchten Adephagen mit jenen von *Hygrobia (Pelobius) tarda* am meisten Ähnlichkeit besitzen (Fig. 11).

[1]) Der Penis ist halbkreisförmig gebogen und überall fast gleichbreit; eine ähnliche Form sah ich bei den Adephagae nicht.

Haben wir es hier mit einer Konvergenzerscheinung zu tun oder stehen beide Familien tatsächlich in der Adephagenreihe einander so nahe, daß nur die Ausbildung der Beine als Unterschied übrig bleibt?

Man darf nicht übersehen, daß die Form der Parameren von *Amphizoa* auch bei den Dytiscidae wiederkehrt, z. B. bei *Cymatopterus (Colymbetes)*, wie überhaupt die Dytisciden in diesem Punkte viel Ursprüngliches bewahrt haben, im Gegensatze zu den Carabidae.

Jedenfalls sind die Parameren von *Amphizoa* viel ursprünglicher als die irgend eines Carabiden, so daß durch die Zuweisung des Tieres in eine eigene Familie die schwierige Frage, ob Carabid oder Dytiscid, am besten (wenigstens einstweilen) gelöst ist.

Fam. Paussidae.

Diese von allen Adephagae wohl am meisten modifizierte Familie besitzt asymmetrische Parameren, die wie bei allen bisher Besprochenen am Penisgrunde eingefügt sind. Hält man diesen Befund mit den übrigen Merkmalen zusammen, so haben wir einen neuen Beweis für die Adephagennatur der Paussidae. Freilich, ganz bindend ist auch er so lange nicht, bis nicht die etwa in Betracht kommenden *Clavicornia* untersucht sind. Denn die Familienreihe der Staphylinoidea müßte zuerst in bezug auf den Bau des Paramerenpaares klargelegt sein, bevor derartige Schlüsse berechtigt sind.

Beschreibung neuer Cassididen nebst synonymischen Bemerkungen.

Von

Dr. Franz Spaeth.

VIII.[1])

(Eingelaufen am 28. Januar 1911.)

1. ***Androya*** **nov. gen.**

Fairmaire (Annal. Soc. Ent. Belg., 1882, C. R., LVII) hat die Gattung *Metriopepla* auf die von ihm gleichzeitig beschriebene

[1]) Vergl. diese „Verhandlungen", Jahrg. 1909, S. 364.

M. lividula aufgestellt und Baly's *Calopepla Livingstoni* (Trans. Ent. Soc., 1864, p. 239) als fraglich in die neue Gattung eingereiht. Später hat er noch mehrere Arten aus Madagaskar zu *Metriopepla* gestellt, welche jedoch, da sie in wesentlichen generischen Merkmalen von *M. lividula* abweichen, in eine eigene Gattung vereint werden müssen. Ich nenne diese Gattung *Androya* und charakterisiere sie in folgender Weise:

Flügeldecken mit tiefen Punktstreifen oder Rippen, ihre Scheibe vom Seitendache durch eine regelmäßige Punktreihe getrennt. Halsschild vorne abgestutzt oder nur seicht ausgerandet, ohne vorspringende Vorderecken, die Seiten abgesetzt gerandet; der Kopf mäßig dick, hinter den Augen an den Schläfen verengt, so daß die Augen seitlich über den Kopf hinaustreten oder stilförmig aufsitzen; die Stirne mäßig breit, die Fühler neben den Augen eingesetzt.

Hierher die von Fairmaire als *Metriopepla* beschriebenen Arten: *rubrocostata* (Ann. Soc. Ent. Belg., 1898, p. 258), *tenuecostata* (l. c., 1899, p. 556), *longula* (Notes Leyd. Mus., 1901, XXIII, p. 84) und zweifellos auch die mir unbekannte *impressicollis* (Revue Ent. Franç., 1901, p. 246); ferner *Androya obscuricollis* m. nov. spec., die schon von Fairmaire so i. l. benannt wurde und unter diesem Artnamen in Sammlungen verbreitet ist.[1]) Sämtliche Arten kommen nur in Madagaskar vor.

Bei *Metriopepla* verbleiben nur *M. lividula* und die mir unbekannte *M. Livingstoni* Baly, beide aus Ostafrika. Für *lividula*

---

[1]) Weise führt in seinem sorgfältigen Verzeichnis der Chrysomeliden von Madagaskar (Voeltzkow, Reise in Ostafrika, Stuttgart, 1910) auf S. 504 außer *M. obscuricollis* Fairm. noch eine *M. pallidula* Fairm. auf, beide ohne Zitat, also offenbar nur i. l. benannt. Ich wenigstens kann über *M. pallidula* in Fairmaires Arbeiten nur eine kurze Notiz finden, indem er am Schlusse der Beschreibung seiner *M. rubrocostata* beifügt: „Cette jolie espèce diffère beaucoup de la *pallidula* Fairm. par sa sculpture et par sa coloration." Da Fairmaire zur Zeit, als er dies schrieb, nur *M. lividula* beschrieben hatte und daher nur diese Art damals gekannt haben dürfte, so ist anzunehmen, daß er die neue Art mit seiner *lividula* vergleichen wollte, hiebei aber *pallidula* statt *lividula* schrieb. Es muß daher der Name *pallidula* aus dem Verzeichnis der Chrysomeliden Madagaskars gestrichen werden, um so mehr, als Fairmaire damit eine ostafrikanische Art gemeint haben dürfte.

Fairm. hat übrigens der ältere Name *inornata* Waterh. (Weise, D. E. Z., 1905, S. 334) einzutreten.

Metriopepla wird in folgender Weise präzisiert:

Flügeldecken ganz unregelmäßig punktiert, fein behaart, die Scheibe vom Seitendache nicht durch eine Punktreihe getrennt. Die Vorderecken des Halsschildes weit über den übrigen Vorderrand vorgezogen, dieser letztere neben ihnen winkelig ausgeschnitten, die Seiten nicht abgesetzt gerandet; der Kopf dick, an den Schläfen erweitert; die Augen in den Umriß des Kopfes eingefügt, nicht vortretend, die Stirne breit, die Fühler von den Augen abgerückt.

Androya obscuricollis nov. spec. (Fairm. i. l.)

Nigra, abdomine picescente, elytris castaneis; ovata, nitida, modice convexa; caput postice angustatum, prothorax subtrapezoidalis, lateribus ad basin dilatatis, marginibus reflexis, disco laevi; elytra profunde regulariter punctatostriata, subcostata, interstitiis laevibus, protecto laevi, angusto, margine reflexo. — 10·5 × 6 mm.

Madagascar. Diego Suarez.

Ganz schwarz, nur der Hinterleib etwas heller bräunlich und die Flügeldecken mit den Epipleuren kastanienbraun; oblong, schwach gewölbt, glänzend; der Kopf zwischen den Augen seicht ausgehöhlt, hinter ihnen eingeschnürt, wodurch die Augen stark heraustreten; der Scheitel glatt; die Fühler von doppelter Halsschildlänge, schwarz, das 1. bis 3. Glied mit einzelnen Punkten und Grübchen, das 4. mit zahlreicheren Längsfurchen, die an den folgenden Gliedern immer dichter werden und schließlich nur durch schmale Kiellinien getrennt, die ganzen Glieder bedecken; das 2. Glied sehr kurz, halb so lang als das 3., die folgenden untereinander an Länge nicht wesentlich verschieden, walzenförmig. Halsschild trapezförmig, von den scharfen, spitzwinkeligen Hinterecken in schwachem Bogen zum Vorderrande gerundet, dieser seicht ausgerandet, ohne vortretende Vorderecken; neben dem äußeren Teil des Vorderrandes und dem Seitenrande, welch' letzterer in der Mitte schwach niedergedrückt ist, läuft eine tiefe Furche, die ihn vorne schmäler, hinten breiter absetzt, den Hinterrand aber nicht ganz erreicht; die Scheibe ist glatt, nur bei starker Vergrößerung sieht man in der feinen Chagrinierung einzelne fein eingestochene Punkte; der Hinterrand ist beiderseits zweimal gebuchtet

mit breit vortretendem Mittellappen. Schildchen halbkreisförmig. Flügeldecken flach, $2^1/_2$mal so lang als breit, sehr regelmäßig, bis zur Spitze gleichmäßig, tief und grob punktiert-gestreift, die Zwischenräume glatt, gewölbt, der 2., 4. und 6. breiter und etwas höher als die anderen. Das Seitendach flach, glatt, schmal, zur Spitze wenig verschmälert, sein Rand aufgebogen. Das Prosternum ist breit, flach, rückwärts mit einem seichten Eindruck, der Prosternalfortsatz breit lanzettförmig erweitert, nicht eingedrückt. Das ♂ ist kürzer und breiter als das ♀.

Viel größer als die anderen bisher bekannten Arten und von ihnen außer der anderen Färbung und Punktierung der Flügeldecken durch hinten stärker eingeschnürten Kopf verschieden.

2. ***Himatidium fallax*** nov. spec.

Subrotundatum, leviter convexum, nitidum, nigrum; palpis abdomineque rufotestaceis, elytris cyaneis, prothorace flavo, lateribus angustissime nigromarginatis, vitta media ad basin ampliata nigra, antennis ferrugineis, pedibus piceis; prothorax antice late, sat profunde emarginatus, lateribus basin versus valde ampliatis; elytra minus subtiliter punctatostriata, interstitiis planis, subtilissime remote punctulatis. — Long. 5·5 mm, lat. 5 mm.

Coll. Spaeth: Columbia, Cañon de Tolima (Faßl, III. 1910).

Etwas länger als breit, daher nicht ganz kreisrund, mit der größten Breite vor der Mitte, knapp hinter den Schulterecken; ziemlich flach, stark glänzend, Brust, Prosternum, Kopf und Schildchen schwarz, der Hinterleib und die Taster rötlichgelb, die Beine hell pechbraun, die Flügeldecken und die Epipleuren stahlblau, der Halsschild weißgelb, an den Seiten äußerst schmal dunkel gesäumt, in der Mitte schwarz, die Fühler rostrot.

Dem bekannten *Himatidium collare* Herbst sehr ähnlich, in Zeichnung und Färbung fast ganz übereinstimmend, durch folgende Merkmale sicher verschieden: Wesentlich größer, an den Seiten stärker erweitert, nach Kopf und Spitze schneller verengt; der Halsschild viel kürzer, dreimal so breit als lang (bei *collare* nur zweimal), die Seiten sind nach vorne viel mehr verengt als bei *H. collare.* Die schwarze Mittelbinde ist dreieckig, vorne schmal, an der Basis doppelt so breit, ihre Seiten sind schräg, divergierend,

bei *H. collare* ist die Binde gleichbreit rechteckig, ihre Seiten sind fast parallel.

Die Flügeldecken sind heller, rein stahlblau, bei *H. collare* schwarzviolett; auch fehlt bei *H. fallax* der schmale dunkelrote Saum, der die Flügeldecken bei *H. collare* in der rückwärtigen Hälfte umzieht. Die Wölbung der Flügeldecken ist etwas höher, die Punktierung der Streifen gröber, die Punkte stehen weniger dicht, die Zwischenräume sind glänzender, unter scharfer Lupe erkennbar feiner chagriniert, mit zerstreuten, weniger feinen Pünktchen als bei *H. collare.* Das Seitendach ist glänzender, glatt, die Beine sind dunkler.

3. ***Oxynodera Skalitzkyi*** **nov. spec.**

♂. Rotundato-subtriangularis, convexa, subopaca, nigra, antennis basi subtus rufotestaceis, elytris sanguineis basi lata, sutura margineque angustis nigris; prothorax parvus, subtriangularis, brevissime obsolete pilosus, punctulis minimis capillatis, elytra basi retusa et in gibbum obtusum elevata, sat dense pubescentia, disco punctis magnis nec profundis ad suturam seriatis, fundo obscurioribus, protecto haud punctato. — 17 × 16 mm.

Coll. Spaeth: Columbia (1 exempl. ex coll. Schill).

Verkehrt dreieckig, mit der größten Breite unmittelbar hinter den Schultern, von hier zur Spitze schwach keilförmig verengt; schwarz, die Unterseite der glatten Fühlerglieder rostrot, die Flügeldecken blutrot mit Ausnahme der Naht und einer sehr breiten Basalbinde, die bis hinter den Höcker und die Querkante, welche von diesem zur Schulterbeule führt, reicht; das Seitendach ist an der Basis breit schwarz, an den Seiten sehr schmal, hinten etwas breiter schwarz gesäumt, sonst blutrot. Der Halsschild ist klein, nur halb so breit als die Flügeldecken und nicht halb so lang als breit, vorne seicht ausgerandet, die Seiten sind schräg, kaum gerundet, die Hinterecken spitz, die Basis beiderseits zweimal tief gebuchtet, die Scheibe mit Ausnahme der schwach glänzenden Mittellinie matt, dicht und fein chagriniert, dazwischen mit mikroskopischen feinen, vorne und gegen die Seiten dichteren Pünktchen besetzt, welche kurze weiße Härchen tragen. Die Flügeldecken sind an der Basis tief eingedrückt, dahinter in einen stumpfen Höcker erhoben, der nach vorne steiler als nach rückwärts, nach

vorne deutlich konkav, nach rückwärts fast gerade abfällt; die Naht ist im Basaldreieck wulstig verdickt; vom Höcker zur Schulterbeule verläuft ein stumpfer Kiel; die Scheibe mit Ausnahme der Naht abstehend kurz weißgelb behaart und mit groben, aber sehr seichten, mit einem eingestochenen Pünktchen versehenen, innen dunkleren Pünktchen besetzt, die innen mehr, außen weniger regelmäßige Reihen bilden; ihre Zwischenräume sind sehr schmal. Das Seitendach ist wie die Scheibe behaart, ohne schwarze Punkte, doch sind Spuren von gleichfärbigen Grübchenpunkten erkennbar.

Oxynodera Skalitzkyi ist in der Zeichnung nur mit *O. nigropunctata* Boh. zu vergleichen, doch erstreckt sich bei ihr die schwarze Färbung der Basis der Flügeldecken noch über den Höcker und die von diesem zur Schulterbeule führende Leiste, so daß auch ein Raum hinter dem Basaldreieck und die Basis des Seitendaches schwarz sind, während bei *O. nigropunctata* B. die rote Färbung der Decke bis zur Basaldreiecksleiste oder sogar noch vor diese reicht. Ferner ist das Seitendach seitlich und vor der Spitze breiter schwarz gesäumt, innen ohne schwarze Grubenpunkte, die Grübchen auf der Scheibe sind viel kleiner, regelmäßiger, ihr Kern wenig dunkler. *O. nigropunctata* ist überdies an den Seiten weniger erweitert, nach der Spitze mehr zugerundet, kaum keilförmig.

In der Körperbildung steht *O. Skalitzkyi* der *O. nigrosparsa* Wag. (Mitt. Münch. Ent. Ver., 1877, S. 52) am nächsten, ist jedoch durch niedrigeren Höcker, längere Behaarung, andere Zeichnung und Färbung, insbesondere das ungefleckte Seitendach leicht zu unterscheiden.

4. Den Namen der von mir in diesen „Verhandlungen", 1907, S. 153 aufgestellten Gattung *Bruchia* ändere ich wegen *Bruchia* Weise (Rev. Mus. La Plata, 1906, p. 227) in *Carlobruchia*.

5. *Pseudomesomphalia chalybaea* Germ. tritt in Paraguay in einer lokalen Farbenvarietät auf, bei der Halsschild und Flügeldecken stets bronzefärbig sind. Mir ist nicht bekannt, daß diese Form, die ich verschiedenen Personen unter dem mir von Herrn Dr. Staudinger vor Jahren i. l. mitgeteilten Namen var. *cupreata* bestimmt habe, irgendwo beschrieben ist; doch hat Herr Karl Fiebrig in seiner Arbeit „Cassiden und Cryptocephaliden Paraguays"

(Zool. Jahrbücher, 1910, Suppl. 12, Heft 2, S. 168) ihre Entwicklungsstadien beschrieben; hiebei ist ihm allerdings der Irrtum unterlaufen, die Gattung *Canistra* zu nennen.

6. **Pseudomesomphalia pullata** nov. spec.

♂. *Subtriangularis, opaca, nigra, elytris parce silaceopubescentibus: prothorax transversus, longitudine plus duplo latior, apice emarginatus, lateribus haud angustatis, angulis posticis subrectis, disco sublaevi, pilis nonnullis fulvis obsoletis ornato; elytra basi oblique truncata, tum subacuminata, basi retusa et gibbosa, reticulo sat lato, parum elevato, perspicue punctato, areolas minores impunctatas includente; protectum reticulo obsoletiore versus marginem evanescente. — Long. 14 mm, lat. 12 mm.*

Coll. Spaeth: Brasilia, Espirito santo (ex coll. v. d. Poll).

Schwarz, oberseits ganz matt, unterseits glänzender, die ersten 4 Fühlerglieder glänzend, die folgenden matt; Halsschild mit äußerst zerstreuten, Flügeldecken mit längeren und dichteren gelben, niederliegenden Härchen besetzt. Zur Gruppe der *Ps. quadriplagiata* Boh. gehörig, aber in dieser Gruppe durch Skulptur und Färbung isoliert, in letzterer Hinsicht an *Mesomphalia retipennis* Boh. erinnernd.

♂. Verkehrt-dreieckig, die Flügeldecken schräg und stark erweitert, mit winkeligen, nicht abgerundeten Schulterecken. Der Halsschild mehr als doppelt so breit als lang, vorne mäßig tief ausgerandet, dann sehr schräg zu den Vorderecken erweitert, diese abgestumpft, aber wenig verrundet, die Seiten kurz, kaum konvergierend, die Hinterecken fast rechtwinkelig, scharf, die Scheibe kaum punktuliert. Die Flügeldecken an der Basis eingedrückt, dahinter in einen stumpfen Höcker erhoben, dessen Profillinie nach vorne konkav, nach hinten gerade abfällt; die Scheibe ist mit einem mäßig breiten, wenig erhabenen, grob und dicht punktierten gleichfarbigen Maschennetz überzogen, dessen Netzfelder ganz matt und unpunktiert sind; auf dem Seitendache ist die Netzung niedriger und am Rande verloschen.

Ps. pullata ist zunächst verwandt mit *Ps. luctuosa* m. (in diesen „Verhandlungen", Jahrg. 1898, S. 274), doch ist diese oberseits metallisch bronzegrün, auf den Flügeldecken länger und dichter behaart, die Schulterecken des ♂ sind verrundet, die Randlinie zwischen ihnen und der Schulterbeule verläuft weniger schräg und

geht im Bogen in den Seitenrand über. Von allen übrigen in diese Gruppe gehörenden Arten unterscheidet sich *Ps. pullata* außer der Färbung durch viel höheren Höcker.

7. Daß *Pseudomesomphalia subrugosa* Boh. nur eine einfarbig metallisch-grün oder blaugrüne Farbenvarietät der auf den ziegelroten Flügeldecken metallgrün gefleckten *Pseudomesomphalia Lacordairei* Boh. ist, haben schon Burmeister und Weise nachgewiesen. Im Gegensatze findet sich nun in Tucuman (Tapia, 600*m*, G. A. Baer, 1903) neben den beiden anderen Formen eine lokale Farbenvarietät mit roten Flügeldecken, bei denen nur die Naht schmal grün gesäumt ist (var. *tucumana* m.). Übergänge zwischen *Lacordairei* und *tucumana* sind selten, kommen aber ebenfalls in Tucuman (Girard, 1898) vereinzelt vor.

8. **Pseudomesomphalia alcyonea** nov. spec.

Rotundata, convexa, viridicyanea; prothorax longitudine plus duplo latior, lateribus brevibus subrectis, disco laevi opaco; elytra magis nitida, lateribus ampliata, subgibbosa, vix retusa, utrinque vitta scutellari subeffusa, fulvo-pubescente, disco crebre mediocriter, protecto subtilius, minus crebre punctato. — Long. 18 mm, lat. 15·5 mm.

Coll. Spaeth: Brasilia (ex coll. Donckier).

Ziemlich hoch gewölbt, gerundet, metallisch grün mit blauem Schimmer auf der Scheibe und an den Rändern des Halsschildes, um den Höcker und auf den Schulterbeulen sowie am Rande des Seitendaches; die Fühler an der Basis metallisch glänzend, vom 5. Gliede an schwarz, matt. Halsschild fast $2^1/_2$mal so breit als lang, quer viereckig, vorne seicht ausgerandet, dann sehr schräg an den Vorderecken, diese verrundet, stumpfeckig, die Seitenränder sehr kurz, fast gerade, gegen die Basis kaum genähert, die Scheibe glatt mit feiner Mittelfurche, matt; die Flügeldecken an der Basis wenig breiter als der Halsschild, zur Mitte schnell gerundet-erweitert, an der Spitze breit verengt; die Scheibe hoch gewölbt mit stumpfer Beule, aber das Basaldreieck schwach eingedrückt, beiderseits der Naht mit einem undeutlichen Längswisch aus goldgelben Härchen; die Profillinie ist nach vorne bis zum Kopfe gerade, oben im Winkel gebogen, nach hinten gerade, auf dem Abfall schwach konvex; die Scheibe ist sehr dicht, stellenweise schwach runzelig,

mäßig stark punktiert, ohne Spur von Reihen; rings um die Höckerstelle sind die Punkte zerstreuter und feiner; das Seitendach ist weniger dicht punktiert als die Scheibe.

Ps. alcyonea erinnert in Größe, Färbung und Aussehen an *Ps. imperialis* m., aber es fehlt ihr die Retikulierung, sie ist höher gewölbt, dichter punktiert, die Profillinie ist bei *Ps. imperialis* in gleichmäßigem Bogen gerundet. Von *Ps. Sommeri* ist *Ps. alcyonea* durch breitere, flachere Gestalt, niedrigeren Höcker, den Mangel der Haarmakeln, dichtere Punktierung, andere Färbung zu unterscheiden.

9. **Pseudomesomphalia murina** nov. spec.

Rotundata, modice convexa, opaca, nigroaenea, prothorace nitidiore et lucidiore, apice anguste rufomarginato, antennarum articulis primis subtus piceis; prothorax longitudine duplo latior, transversus, apice leviter emarginatus disco sublaevis, pube depressa pallida adspersus; elytra basi prothorace dimidio latiora, subtruncata, humeris fere rectangulis, lateribus parum ampliata, disco leviter gibbosa, pube suberecta minus dense adspersa, subtiliter reticulata. — Long. 16 mm, lat. 15 mm.

Coll. Spaeth: Ecuador, Canelos (Rolle).

Gerundet, mäßig gewölbt, einfärbig metallisch, grauschwarz, nur der Halsschild lebhafter bronzegrün mit beiderseits des Kopfes schmal rot gesäumtem Rand, die ersten 4 Fühlerglieder glänzend, teilweise pechbraun. Die Flügeldecken sehr kurz, wie geschoren, fein weißgrau, dicht behaart, die Behaarung des Halsschildes ist mehr goldgelb, länger und beiderseits zu einem Wirbel zusammengedreht, der die breite, glänzende Mittellinie und einen Fleck in der Mitte jeder Scheibenhälfte frei läßt.

Ps. murina ist der *Ps. puberula* Boh. (Mon., IV, 148), mit der sie anscheinend gemeinschaftlich vorkommt, äußerst ähnlich, aber in folgender Weise zu trennen: Der Halsschild ist viel breiter und im Verhältnis kürzer, er ist reichlich zweimal so breit als lang, bei *puberula* kaum um die Hälfte; seine Hinterecken liegen daher bei *murina* gegenüber dem ersten Drittel des freien Basalrandes, bei *puberula* gegenüber den glatten Schwielen, die das Basaldreieck begrenzen; der Vorderrand des Halsschildes ist bei *murina* seichter ausgerandet, beiderseits rötlich, deutlich gerandet, bei *puberula*

tiefer ausgerandet, ganz dunkel metallisch, ungerandet, die Seitenränder konvergieren bei *murina,* bei *puberula* sind sie ziemlich parallel, die Scheibe ist bei *murina* lebhafter bronzegrün, länger, aber spärlicher behaart. Die Flügeldecken sind stärker gehöckert, ihr Basaldreieck ist tiefer eingedrückt, der Basalrand deutlicher gezähnelt; die Schulterecken sind weniger breit verrundet, stumpfeckig, die Seiten bis zur Mitte deutlicher gerundet-erweitert. Die Fühler sind an der Basis dunkler, ihr 5.—10. Glied einzeln doppelt so lang als breit und nur wenig kürzer als das 3. und 4., die ganzen Fühler sind länger als bei *puberula,* bei der das 5.—10. Glied nur um die Hälfte länger als breit und viel kürzer als das 3. und 4. Glied sind.

Sehr interessant ist das gemeinsame Vorkommen dieser Art mit *Ps. puberula* und *Oxynodera sericea* Baly, welch' letztere den beiden in Zeichnung und Färbung ebenfalls außerordentlich gleicht.

10. **Pseudomesomphalia corruptiva** nov. spec.

♂. *Rotundata, subopaca, obscure cyanea, antennarum articulis primis subtus rufescentibus, protecto elytrorum plaga magna rotunda flava; prothorax subquadrangularis, apice emarginatus, lateribus ultra medium oblique ampliatus, tum subangustatus, disco pube brevi adspersa vestito, subtilissime obsolete punctulato; elytra sat longe et crebre erecte crinita, disco subgibboso anguste reticulato, areolis maioribus haud punctatis, protecto punctato. — Long. 19 mm, lat. 18·5 mm.*

Coll. Spaeth: Peruvia, prov. Huallaga (ex coll. v. d. Poll.).

♂. Gerundet, mäßig gewölbt, fast matt, dunkel metallblau mit unterseits rötlicher Fühlerbasis, einem schmalen, kurzen, rötlichen Saum neben der Mitte des Vorderrandes des Halsschildes und einer großen, runden, gelben Makel auf dem Seitendache. Halsschild kurz niederliegend, Flügeldecken samt dem Seitendache lang abstehend, ziemlich dicht weißgelb behaart. Der Halsschild quer, fast $2^1/_2$ mal so breit als lang, an der Spitze seicht ausgerandet, die Seiten zuerst bis über ihre Mitte schräg erweitert, dann im Winkel gebogen und mäßig zur Basis verengt, der letztere Teil um die Hälfte kürzer als der schräge; die Scheibe zerstreut und verloschen, sehr fein punktuliert, mit glatter, glänzender Mittellinie. Die Flügeldecken um mehr als die Hälfte breiter als der Halsschild, an der

Basis fast abgestutzt; die Schulterecken treten nicht vor und sind breit verrundet; die Seiten bis zur Mitte erweitert, dann zur Spitze in weitem Bogen verrundet, die Scheibe stumpf und niedrig gehöckert, mit vorne schwach konkaver, ziemlich steiler, hinten wenig geneigter, gerader Profillinie, dünn genetzt, mit großen, kaum punktierten Netzfeldern. Das Seitendach ist nicht genetzt, nur ziemlich dicht und fein punktiert; die gelbe Dachmakel reicht innen bis an die Scheibe, läßt außen einen zirka 1 mm breiten, vorne und besonders rückwärts einen viel breiteren Raum frei.

In der Zeichnung an *P. inaequalis* L. erinnernd, aber doppelt so groß, durch viel breiteren, anders gestalteten Halsschild, nicht vorgezogene, ganz verrundete Schulterecken und die Behaarung verschieden.

11. **Pseudomesomphalia placida** nov. spec.

♂. *Rotundato-triangularis, modice convexa, opaca, nigra, protecto vitta lata fulvoflava; prothorax transversus, longitudine fere triplo latior, lateribus brevibus rectis; elytra pube brevi suberecta sericea vestita, obtuse leviter gibbosa, subelevato-reticulata, reticulo angusto subnitido, carinas nonnullas parum regulares formante. — Long. et lat. 16·5 mm.*

Coll. Spaeth: Peruvia, Canchomajo.

♂. Von breit gerundetem, schwach dreieckigem Umriß, mit der größten Breite knapp vor der Mitte der Flügeldecken, von hier zur Spitze breit zugespitzt. Schwarz, nur das Seitendach mit einer breiten, bräunlichgelben, vorne immer mehr rötlichen, hinten verschmälerten Längsbinde, die nur einen überall gleich breiten (zirka 1 mm starken) Saum außen freiläßt. Der *Ps. consociata* Baly (Trans. Ent. Soc., 1872, p. 68) sehr ähnlich, mit ihr in der Zeichnung vollkommen übereinstimmend; aber die Form des Halsschildes ist anders; er ist quer-rechteckig, fast dreimal so breit als lang, sein Vorderrand seicht ausgerandet, hier kaum merkbar rötlich gefärbt, dann schräg zu den Vorderecken gezogen, die zwar verrundet und abgestumpft, in der Anlage aber deutlich sichtbar sind; die senkrechten Seitenteile sind um die Hälfte kürzer als die Entfernung der Mittelausbuchtung von den Vorderecken; bei *Ps. consociata* ist die Ausbuchtung noch seichter, ihre Entfernung zu den Vorderecken viel länger, doppelt so lang als die Seitenteile, diese konver-

gieren zur Basis, die Vorderecken sind viel stumpfwinkeliger, die Gesamtform des Halsschildes ist annähernd dreieckig. Die Scheibe ist bei *Ps. placida* matt, nur die Umgebung der vertieften Mittellinie glänzend. Die Flügeldecken sind an der Basis abgestutzt, ihre Schultern nicht vorgezogen, breit verrundet und treten seitlich breit über die Halsschildbasis hinaus; die Scheibe ist niedrig und stumpf gehöckert mit vorne schwach konkaver, hinten gerader Profillinie; das Basaldreieck ist seicht eingedrückt; die feine und schmale Retikulierung läßt 3—4 hinten verloschene, schmale, glänzende Längsrunzeln erkennen, deren erste sich bis aufs Basaldreieck fortsetzt und die durch ebensolche verästete Querrunzeln verbunden sind, welche im Außenteile der Scheibe erlöschen; sie sind glänzend, unregelmäßig punktiert. Scheibe und Seitendach sind ziemlich dicht mit kurzen, abstehenden goldgelben Härchen besetzt; das Seitendach ist nicht retikuliert.

Ps. consociata Baly ist nicht gehöckert, höher und deutlicher retikuliert, die Netzfelder sind regelmäßiger, größer und bis vor die Spitze deutlich; die Flügeldecken sind hinten mehr verrundet, nicht zugespitzt.

12. **Preudomesomphalia cassandra** nov spec.

♂ *rotundato-triangularis,* ♀ *ovato-triangularis, modice convexa, opaca, nigra, elytrorum protecto vitta lata sanguinea postice in discum transgrediente; prothorax transversus, longitudine fere triplo latior, apice leviter emarginatus, lateribus brevibus, angulis anticis obtusis, posticis rectis, disco sublaevi, pube sericea depressa sparsim vestito; elytra pube erecta, vix gibbosa, obsolete reticulata, reticulo parum nitidiore, angusto, haud punctato, areolas minores obsolete punctatas includente. — ♂: 18·5×19 mm, ♀: 21×19·5 mm.*

Coll. Spaeth: Peruvia, Yurimagua (ex coll. Donckier).

♂ sehr breit gerundet, breiter als lang, ♀ viel länger und verhältnismäßig schmäler; ganz schwarz, nur eine breite Binde auf dem Seitendache, die vom Außenrande einen zirka 1 mm breiten Streifen freiläßt und hinter der Mitte auf die Scheibe übergreift, blutrot. Von *Ps. consociata* Baly durch dieselbe Halsschildform wie *Ps. placida* m., ferner durch breiteren, kürzeren Umriß, weniger abgerundete, seitlich mehr vortretende Schulterecken, hinten schneller zugerundete Flügeldecken, höhere, mehr buckelige Wölbung, feinere,

mehr verloschene Retikulierung sowie durch die blutrote Färbung der Binde verschieden. Von *Ps. placida* m. ist sie durch viel niedrigeren, nicht deutlich eckigen Höcker, breiteres Seitendach, spärlichere und kürzere Behaarung sowie die Färbung der Binde verschieden.

An den Fühlern 4 Basalglieder glänzend; der Halsschild quer rechteckig, der Vorderrand ausgebuchtet, dann schräg zu den stumpfen, etwas verrundeten Vorderecken, die Seiten um die Hälfte kürzer als die Entfernung der Vorderecken von der Ausbuchtung, die Scheibe spärlich, kurz niederliegend behaart. Die Flügeldecken an der Basis wesentlich breiter als der Halsschild, mit kaum vorgezogenen Schulterecken, die Seiten bis zur Mitte erweitert, dann schnell zugespitzt, die Scheibe sehr stumpf und verloschen gehöckert, die Profillinie vorne schräger als rückwärts, in beiden Richtungen gerade, die Decken verloschen genetzt, die Netzung vorne schmal, unpunktiert, die Netzfelder verloschen punktiert; nach außen und rückwärts wird die Retikulierung undeutlicher. Das Seitendach dicht verloschen punktiert, im vorderen Teile mit undeutlichen Spuren von Runzeln.

13. **Pseudomesomphalia Hermanni** nov. spec.

♂ late rotundata, ♀ rotundata, postice magis attenuata; modice convexa, subopaca, nigra, elytrorum protecto vittis 6 transversis flavis; prothorax subtriangularis, longitudine plus duplo latior, lateribus ad longe pone medium oblique ampliatis, tum breviter subrectis; disco pube adpressa cinerea vestito; elytra prothorace duplo latiora, humeris late rotundatis nec prominulis, lateribus valde ampliatis, pone medium angustatis, disco sparsim erecte crinito, elevatoreticulato, reticulo angusto, subnitido, areolas magnas opacas haud punctatas includente; protecto latissimo, anguste nigro-marginato. — ♂: long. 20—21 mm, lat. 20—21 mm; ♀: long. 23 mm, lat. 21·5 mm.

Coll. Spaeth: Ecuador (ex coll. Donckier, ♂, ♀).

Mus. Vienn.: Peru (a dom. Dr. Dohrn sub nomine periucundae Baly data; ♂).

Sie verbindet die Körperform der *Ps. pectinata* Baly mit der Zeichnung der *Ps. periucunda* Baly. Breit gerundet, das ♂ breiter, kürzer, hinten schneller zugerundet als das etwas zugespitzte ♀; schwach gewölbt, auf dem Rücken ohne Höcker, nur mit einem sehr niedrigen, stumpfen Buckel, der nach vorne schräger, nach

rückwärts fast horizontal, in beiden Richtungen geradlinig verläuft. Schwarz mit gelblicher Behaarung, welche auf dem Halsschilde niederliegend, dichter, auf den Flügeldecken und dem Seitendache abstehend, länger und spärlicher ist. Fühler schwarz mit 4 glänzenden Basalgliedern. Halsschild quer dreieckig, an der Spitze seicht ausgebuchtet, die Seiten fast bis zu den Hinterecken schräg, dann gerundet und etwas verengt, nahezu rechteckig zur Basis; der schräge Teil der Seiten ist mindestens dreimal so lang als der Basalteil; die Scheibe fast glatt. Die Flügeldecken sind doppelt so breit als der Halsschild; ihre Schulterecken sind nicht vorgezogen, breit verrundet, beim ♀ schwach abgeschrägt; die Scheibe hat eine dünne, kaum punktierte, sehr großmaschige Netzung mit flachen, nicht punktierten Netzfeldern. Das Seitendach ist vorne breiter als eine Flügeldecke, nach hinten stark verschmälert und hat sechs breite gelbe Querbinden, die vom Rande bis zur Scheibe reichen, hinten auf die letztere sogar übergreifen; ihre Zwischenräume sind schmäler als die Streifen; die vorderste Binde steht an der Basis, die letzte fast quadratische knapp neben der Spitze; der Rand des Seitendaches ist sehr schmal schwarz gesäumt.

Ps. periucunda Baly, von welcher ich eine Cotype besitze, ist durch die Form des Halsschildes leicht zu unterscheiden. Er ist hier wie bei *Ps. Marthae* m. und *Ps. Pascoei* Baly gebildet, fast halbkreisförmig, kaum um die Hälfte breiter als lang; die Seiten sind zuerst schwach gerundet, dann senkrecht zur Basis gerichtet; ihr schräger Teil ist nicht länger als der Basalteil; sie ist überdies auf den Flügeldecken feiner retikuliert mit kleineren Netzfeldern; die Wölbung der Flügeldecken ist höher, die Behaarung ist kürzer, weniger deutlich, die Schulterecken treten mehr vor und sind weniger verrundet; die Querbinden auf dem Seitendach sind schmäler, ihre Zwischenräume so breit als die Binden.

14. ***Poecilaspis luteicollis*** **nov. spec.**

Ovata, convexa, nigra, antennis basi rufescentibus, prothorace luteo, obsolete nigro-bipunctato, opaco, elytris cupreis; prothorax transverso-subellipticus longitudine duplo latior, angulis late rotundatis; elytra subelevato-reticulata, reticulo laevi nitido minus lato, areolis minoribus obsolete punctatis. — Long. 13 mm, lat. 9 mm.

Coll. Spaeth: Parana (ex coll. Baly).

Eiförmig, mehr als doppelt so lang als breit, hochgewölbt, ohne Andeutung eines Höckers. Schwarz, die Basis der Fühler rötlich, der Halsschild gelb mit je einem verloschenen pechschwarzen Punkte in der Hälfte der Quermittellinie; das Schildchen und die Flügeldecken dunkel kupferfärbig. An den Fühlern die ersten 4 Glieder unbehaart, das 5. undeutlich behaart. Der Halsschild quer, mehr als doppelt so breit als lang, scheibenförmig mit ganz verrundeten Ecken, die knapp vor dem Hinterrande liegen, der Vorderrand voll, nicht ausgerandet, viel stärker gerundet als der fast gerade Hinterrand; die Scheibe glatt, matt. Die Flügeldecken von der Breite des Halsschildes, an den Seiten kaum erweitert, hinten breit verrundet, die Basis abgestutzt, die nicht vorgezogenen Schulterecken verrundet, die Scheibe glänzend, gleichfarbig, erhaben retikuliert, die Netzung schmal und glatt, die Netzfelder matt, verloschen punktiert; auf dem fast senkrecht abfallenden Seitendach wird die Netzung matter, niedriger und undeutlicher.

P. luteicollis erinnert an *P. corticina* B.; sie ist aber schlanker, mehr bronzefärbig, der Halsschild ist kürzer und breiter, ganz glatt und sehr auffällig gefärbt.

15. ***Cistudinella convexior*** **nov. spec.**

♂ subrotundata, ♀ ovata, convexa, nitida, testacea, prosterno, pectore abdomineque nigris, hoc testaceomarginato, antennis articulis 5 ultimis nigris; prothorax sublunatus, longitudine plus duplo latior, laevis; elytra lateribus ampliatis, disco magis convexo, subgibboso, nigroseriata; protecto laevi. — ♂: long. 7—7·5 mm, lat. 6 mm.; ♀: long. 9 mm, lat. 6·5 mm.

Coll. Spaeth: Columbia (a W. E. Pratt coll.).

♂ fast gerundet, hinten kurz zugerundet, ♀ breit eiförmig, wesentlich länger, hinten viel mehr zugespitzt. Glänzend, gelbbraun; Prosternum, Brust und Hinterleib schwarz, die Ränder des letzteren gelbbraun; an den Fühlern sind die letzten 5 Glieder schwarz. Der bekannten, besonders in Paraguay und dem südlichen Brasilien verbreiteten *C. obducta* Boh. nahe verwandt. *C. convexior* ist aber breiter, in der Mitte stärker erweitert, vorne und hinten schneller zugerundet; der Halsschild ist kürzer und breiter, seine Ränder verlaufen zu den Hinterecken viel schräger, die letzteren sind mehr spitzwinkelig, die Seiten kürzer; die Scheibe

ist bei *C. obducta* deutlich fein punktiert, bei *C. convexior* glatt und nur bei starker Vergrößerung ist hier eine sehr feine und zerstreute Punktulierung wahrnehmbar. Das Seitendach der Flügeldecken ist bei *C. convexior* breiter, weniger geneigt, übrigens wie bei *C. obducta* glatt. Die Profillinie ist stärker gewölbt, vorne gebrochen, indem sie von der höchsten Stelle bis zum Schildchen stärker abfällt als über dem Halsschild, rückwärts ist sie konvex; bei *C. obducta* ist sie flacher, vorne von der höchsten Stelle bis zum Vorderrande des Halsschildes geradlinig. Die Punktreihen sind bei *C. convexior* wenig regelmäßig, die Punkte in denselben genabelt, rund und groß, tief schwarz, vorne stark vertieft, an der Spitze feiner; sie stehen oft in ungleichen Abständen, die Zwischenräume der Reihen sind glatt wie bei *C. obducta;* bei letzterer sind die Reihen regelmäßiger, die Punkte seichter, oft in die Länge gezogen, nur undeutlich gebräunt, die Zwischenräume sind meist stärker gewölbt. Die Unterseite ist bei *C. obducta* dunkel pechbraun, also heller als bei der neuen Art, die Beine sind bräunlich, dunkler; die Verschiedenheit der Färbung daher weniger auffallend.

Von *C. peruana* m. (in diesen „Verhandlungen“, 1905, S. 100), der einzigen näher verwandten Art, ist *C. convexior* durch weniger breiten Körper, den an den Seiten viel schräger zu den Hinterecken zulaufenden Halsschild, schmäleres Seitendach der Flügeldecken, tiefere Punktierung derselben, den Mangel der Nahtmakel, nicht gewulsteten Scutellarlappen verschieden.

16. ***Orexita*** **nov. gen.**

Körper flach, eiförmig oder gerundet, Kopf unter dem Halsschild ganz verborgen, Fühler 11gliederig, mäßig lang, außen wenig verdickt, die ersten 4 Glieder glatt, glänzend, Kopfschild dreieckig, erhaben, an den Rändern abfallend; Halsschild quer-scheibenförmig, mehr als doppelt so breit als lang, vorne breit gerundet ohne Ausrandung; Flügeldecken an den Schulterecken nicht oder nur wenig vorgezogen, mit mehr oder minder regelmäßigen Punktreihen auf der Scheibe; das Seitendach durch eine tiefe Punktreihe getrennt. Prosternum ganz flach und breit, hinten breit erweitert. Klauen schlank, die Borstenkränze des letzten Tarsengliedes weit überragend, glatt.

Die Gattung *Orexita* wird für jene Arten errichtet, welche Boheman infolge ihrer Größe und flachen Körperform als eigene Gruppe an den Anfang seiner Coptocyclen stellte. Sie sind jedoch mit den übrigen Coptocyclen nur wenig verwandt, von ihnen vor allem durch das flache Prosternum und das lange Klauenglied sowie die relativ kurzen Fühler verschieden, stehen dagegen gewissen Arten der Gattung *Physonota* Boh. nahe, von der sie sich jedoch durch die mit Punktreihen versehene Scheibe der Flügeldecken und zartere Fühler unterscheidet.

Alle Arten zeichnen sich durch eine große Variabilität in der Färbung der Oberseite aus; die Gattung ist auf das südliche und zentrale Amerika beschränkt; die hiehergehörigen mir bekannten Arten können in folgender Art gruppiert werden:

1. Profillinie winkelig gebrochen.
   Blanchardi Boh. (M., III, p. 101) und *subgibbosa* m. nov. spec.

1 a. Profillinie gleichmäßig gewölbt 2

2. Seitendach der Flügeldecken glatt oder sehr fein punktuliert 3

2 a. Seitendach der Flügeldecken mit groben Punkten . . . 5

3. Halsschild doppelt so breit als lang, Schildchen gelb, Seitendach sehr fein punktuliert. *complanata* Boh. (M., III, p. 92)

3 a. Halsschild mehr als doppelt so breit als lang, Schildchen schwarz, Seitendach ganz glatt 4

4. Scheibe der Flügeldecken größtenteils gelb, nur mit schwarzen Makeln . . . . *postica* Boh. (M., III, p. 95)
   Mit dieser Art ist *O. picta* Boh. (M., III, p. 94) durch Färbungsübergänge verbunden; sie kann als selbständige Art nicht gehalten werden.

4 a. Scheibe der Flügeldecken schwarz.
   bifenestra Boh. (M., III, p. 97), *maura* Boh. (M., III, p. 98)

5. Seitendach sehr dicht punktiert, die Punkte gedrängt.
   varicolor Boh. (M., III, p. 99), *blattoides* m. nov. spec.

5 a. Seitendach einzeln punktiert mit größeren Zwischenräumen.
   Wagneri Boh. (M., IV, p. 391), *plagipennis* m. nov. spec.

Außer diesen Arten dürften noch die folgenden mir unbekannten in die neue Gattung gehören: *Justini* Boh. (M., III, p. 93), *Lucasi* Boh. (M., III, p. 102), *speculata* Boh. (M., IV, 390), *tripartita* Champ. (Biol. C. Am., VI, 2, p. 184, T. IX, Fig. 3).

Coptocycla nigropunctata Wagener (Mitt. des Münch. Ent. Ver., 1881, S. 51) ist nur als eine Varietät der sehr veränderlichen *O. Wagneri* Boh. zu betrachten.

Orexita blattoides nov. spec.

♂ subrotundata, ♀ subovata, deplanata, nitida, nigra, basi antennarum flava, prothorace flavo signaturis nigris ornato, protecto elytrorum flavo, late nigromarginato, elytris nigris disco apiceque flavovariegatis; prothorax transverso-ellipticus, angulis subacutis, disco laevi; elytra leviter convexa, disco profunde striatopunctato, interstitiis latis, laevibus, protecto grosse, sat crebre punctato. — ♂: Long. 14 mm, lat. 12 mm; ♀: long. 13·5 mm, lat. 10·5 mm.

Coll. Spaeth: Peru, Ecuador, Columbia (ex coll. Donckier).

♂ ziemlich kreisrund, ♀ etwas länger und gestreckter; sehr flach, gleichmäßig gewölbt, glänzend, schwarz mit heller Fühlerbasis und gelben Zeichnungen auf Halsschild und Flügeldecken. Halsschild quer, scheibenförmig; da der Vorderrand stärker gerundet ist als der Hinterrand, liegen die Ecken hinter der Längsmitte, sie sind spitzwinkelig, aber nicht scharf; die Basis ist im Mittellappen schwach erweitert, an den Seiten etwas vorgezogen; die Scheibe ist bräunlichgelb bis auf eine von der Basis bis zum Vorderrande reichende Mittelzeichnung; diese beginnt breit an der Basis, ist außen beiderseits zweimal gebuchtet, dann schnell pfeilförmig zum Vorderrande verengt und trägt innen eine langgestreckte, zweimal gebuchtete Makel, die wieder eine dunkle Mittellinie hat; außerdem sind ein Punkt neben der Mittelmakel hinter der Mitte und eine strichförmige Quermakel, die seitlich auf den Rand geht und sich hier verbreitert, schwarz; die Oberfläche ist glatt, glänzend. Die Flügeldecken schließen an den Halsschild fast ohne Einbuchtung an und erweitern sich bis zur Mitte; sie sind sehr flach, gleichmäßig gewölbt; ihre Scheibe hat 10 tiefe, aus groben Punkten bestehende Streifen, deren Zwischenräume innen ganz flach und glänzend, außen schmäler und durch eingestreute Punkte stellenweise verworren sind; der 2. oder 3. sind breiter als die übrigen. Das Seitendach ist ebenso grob als die Scheibe, aber viel dichter grubig punktiert, wobei die einzelnen Punkte annähernd von gleicher Stärke sind. Die Scheibe ist schwarz mit unregelmäßigem, schmalem gelben Basalsaum und mehr minder gelber Spitze, auf

welch letzterer sodann die Grubenpunkte schwarz sind. Das Seitendach ist ganz gelb mit einem mäßig schmalen schwarzen Außensaume; die Punkte auf dem Seitendache sind nicht dunkler gefärbt; zuweilen zeigt sich der Ansatz einer schwarzen Querbinde vor der Mitte des Seitendaches.

Von *Orexita varicolor* Boh. durch breitere, an den Seiten stärker erweiterte Gestalt, spitzer gewinkelte Halsschildecken, verhältnismäßig kürzeren Halsschild, gleichmäßige, am Rande nicht feiner werdende Punktierung des Seitendaches, auf der Scheibe der Flügeldecken gröbere Punktierung verschieden.

Orexita plagipennis nov. spec.

♂ rotundata, ♀ ovata, deplanata, nitida, nigra, antennis basi flavis, prothorace utrinque basi apiceque flavo, elytris utrinque plaga maxima fulvoflava nigropunctata, disco protectoque punctis remotis seriatis. — ♂: Long. 11—13 mm, lat. 10—11 mm; ♀: long. 14—15 mm, lat. 12—12·5 mm.

Coll. Spaeth: Columbia (a dom. W. Pratt coll.).

♂ breit gerundet, ♀ schlanker und länger; flach, glänzend, schwarz, die ersten fünf Fühlerglieder gelb, der Halsschild vorne mit fast zusammenstossenden Makeln, die den größten Teil des Vorderrandes einnehmen und zwischen denen nur eine schmale schwarze Spitze an den Vorderrand tritt, ferner ist eine Quermakel außen an der Basis gelb; auf jeder Flügeldecke liegt eine in der Ausdehnung sehr variable gelbe Makel, die sich meist auch auf das Seitendach ausdehnt, aber stets die Naht, den Vorder- und Außenrand des Seitendaches, das Basaldreieck, oft auch die ganze rückwärtige Hälfte der Scheibe freiläßt. Halsschild quer, doppelt so breit als lang, der Vorderrand ist viel stärker gerundet als der Hinterrand, der nur einen sehr flachen Bogen bildet, die Ecken liegen daher weit hinter der Längsmitte, sind scharf, fast rechtwinkelig; die Scheibe ist glatt. Die Flügeldecken sind an der Basis kaum breiter als der Halsschild, schließen an ihn in der Rundung an, ihre Basis ist schwach ausgerandet, die Schulterecken treten ein wenig vor und sind ziemlich scharfwinkelig; die Seiten sind bis zur Mitte erweitert; auf der Scheibe stehen Reihen weit voneinander abstehender Punkte, welche, soweit sie auf hellen Grund zu stehen kommen, tief und grob, schwarz gehöft, dagegen

auf dem schwarzen Grunde nur fein eingestochen sind; das eben Gesagte gilt auch von den Punkten auf dem Seitendache, welche nicht dicht gedrängt, zerstreut stehen und deren Zwischenräume größer als die Punkte sind.

Orexita plagipennis ist der *O. Wagneri* Boh., die sehr verschieden gezeichnet auftritt, zunächst verwandt, in beiden Geschlechtern aber durch viel bedeutendere Größe, weniger gerundeten Vorderrand des Halsschildes, kleinere, nicht ganz rechtwinkelige Ecken desselben und breiteren, im Verhältnisse zur Breite kürzeren Halsschild verschieden. Die nach einem weiblichen Stücke beschriebene *O. tripartita* Champ. von Chontales in Nicaragua ist mir nicht bekannt, scheint aber durch andere Zeichnung, gleichfärbige Punktierung, dichtere letzte Punktreihe leicht kenntlich zu sein.

Orexita subgibbosa nov. spec.

♀. *Ovalis, subacuminata, parum convexa, minus nitida, nigra, basi antennarum, maculis 4 prothoracis et 8 elytrorum sordide flavis; prothorax longitudine duplo latior, angulis acutis, disco sublaevi; elytra subgibbosa, disco minus regulariter sat profunde punctatostriato, protecto lato, subtilius creberrime punctato. — Long. 15 mm, lat. 12 mm.*

Coll. Spaeth: Columbia (exemplare unicum a domino Clavareau liberalissime communicatum).

♀. Eiförmig, hinten ziemlich zugespitzt, flach gewölbt, schwarz mit gelber Fühlerbasis; der Halsschild mehr als doppelt so breit als lang, querelliptisch, jedoch mit spitzwinkeligen, scharfen Ecken, die in der Längsmitte liegen, da der Vorder- und Hinterrand fast gleich gerundet sind; der Vorderrand nicht ausgerandet, der Hinterrand nur im Mittellappen schwach vorgezogen; die Scheibe sehr fein und verloschen punktuliert. Je eine größere dreieckige Makel am Vorderrande, mit der gegenüber fast zusammenstossend, und eine kleine quere Basalmakel vor der Schulterbeule gelb. Schildchen klein, dreieckig, schwarz. Flügeldecken an der Basis wenig breiter als der Halsschild, fast ohne Unterbrechung der Rundlinie, bis zur Mitte sanft erweitert; die Scheibe sehr stumpf gehöckert, das Basaldreieck nicht eingedrückt, die Profillinie mit winkeligem Bruche, nach vorne und rückwärts gerade; die Scheibe mit groben,

unregelmäßigen, außen und hinten verworrenen Punktreihen, deren Zwischenräume breit und flach sind; nur die 3 ersten und 2 letzten Streifen sind ziemlich regelmäßig. Das schwach geneigte breite Seitendach ist äußerst dicht und besonders dem Rande zu viel feiner als die Scheibe runzelig punktiert; auf jeder Decke sind vier braungelbe Makeln, 1 schräg oval im Basaldreieck, 2 hinter der Mitte in der Quermitte, unregelmäßig viereckig, 3 vor der Spitze an der Naht, dreieckig, 4 auf dem Seitendache in der Mitte, 1 kleiner, 2—4 groß.

Von *Orexita Blanchardi* Boh. durch viel schmälere Gestalt, scharfwinkelige Halsschildecken, unregelmäßige Punktreihen, rückwärts und auf dem Seitendache viel dichtere Punktierung, andere Zeichnung und Färbung verschieden.

17. ***Eremionycha*** **nov. gen.**

Körper subtriangulär. Kopf von dem Halsschilde ganz verdeckt. Kopfschild schmal, doppelt so lang als breit, mit tiefen, an der Fühlerwurzel im Spitzbogen zusammenlaufenden Stirnlinien. Fühler um ein Viertel über die Halsschildecken hinausreichend, mit 5 Basal- und 6 Endgliedern, die ersteren glatt, glänzend, schlank, gegen ihr Ende nur wenig verdickt, das 2. Glied wenig länger als breit, das 3. mehr als doppelt so lang, das längste und schlankste von allen, das 4. um ein Drittel kürzer als das 3., das 5. um ein Drittel kürzer als das 4., die Endglieder behaart und matt, mäßig verdickt, das 6. kurz, nächst dem 2. das kürzeste Glied, das 7. fast doppelt so lang, nur wenig kürzer als das 3., das 8.—10. Glied gleich lang, etwas kürzer, das 11. wieder etwas länger, am Ende zugespitzt. Prosternum mäßig schmal, zwischen den Vorderhüften nicht verengt, mit einem breiten, seichten Längseindruck. Halsschild quer, an der Basis beiderseits zweimal gebuchtet, der Mittellappen wenig vorgezogen, in der Mitte seicht ausgerandet, vorne voll gerundet. Schildchen dreieckig, mäßig groß. Flügeldecken um ein Viertel breiter als der Halsschild, mit schwach vorgezogenen Schultern, hier am breitesten, dahinter keilförmig bis vor die Spitze verengt, diese kurz zugerundet; die Epipleuren noch an der Spitze ziemlich breit mit scharfer Innenrandleiste. Beine mäßig kurz, das zweite und dritte Fußglied bis zur Basis geteilt, Klauenglied nur mit einer, hakig gebogenen,

kräftigen Klaue, die über die Spitze der Lappen des dritten Fußgliedes nicht hinausragt.

Die neue Gattung erinnert im Aussehen an manche dornlose Arten der Gattung *Batonota,* ist jedoch durch den Besitz nur einer Klaue an den Füßen und die Bildung der Fühler sehr ausgezeichnet.

Eremionycha miraculosa nov. spec.

Subtriangularis, convexa, nitida, glabra; capite, prosterno pectoreque nigris, abdomine pedibusque albido-flavis, antennarum articulis basalibus flavescentibus, ceteris nigris, prothorace testaceo, disco castaneo obsolete obscurius signato; elytris rufopiceis, prope suturam maculis duabus communibus nigropiceis obsoletis, protecto flavo basi ramo sat lato, ante apicem ramulo punctiformi piceis; prothorax transverso-ellipticus, angulis acutis, disco subtiliter, minus crebre punctulato; elytra subgibbosa, utrinque bicarinata, punctis sat magnis, subregulariter dispositis, protecto in basi tantum punctato, ceterum laevi. — Long. 6—8 mm, lat. 5—6·5 mm.

Coll. Spaeth: Brasilia, St. Catharina: colonia Hansa; Espirito santo: Santa Leopoldina.

Verkehrt dreieckig, schwach keilförmig, mit der größten Breite in den Schultern. Kopf, Prosternum, Brust schwarz, Hinterleib und Beine, die Vorder- und Mittelhüften sowie die Trochanter der Hinterschenkel gelb, die Klauen rostrot; an den Fühlern die fünf Basalglieder bräunlichgelb, die übrigen pechschwarz; der Halsschild weißlichgelb, mit hell kastanienbrauner Scheibe, die eine verloschene, noch etwas dunklere Zeichnung zeigt; die Flügeldecken mit rotbrauner Scheibe, welche Färbung auch in einem breiten Basalast und einer sehr schmalen Verlängerung hinter der Mitte auf das Seitendach übergreift; hinter dem Höcker und in $^2/_3$ der Länge hat die Scheibe je eine größere verloschene, wenig deutliche pechschwarze Makel.

Der Halsschild vorne voll gerundet, hinten beiderseits zweimal gebuchtet mit sehr wenig vorgezogenem, schwach ausgerandetem Mittellappen und scharfen, spitzwinkeligen, wenig hinter der Längsmitte gelegenen Ecken; die Scheibe gewölbt, vor dem Schildchen mit einem großen seichten Eindruck, fein, ziemlich zerstreut punktuliert. Flügeldecken stumpf gehöckert mit nach vorne steil,

geradlinig oder sehr schwach konkav, nach rückwärts fast eben, geradlinig abfallendem Profil, das Basaldreieck seicht eingedrückt und von dem rippenförmig heraustretenden zweiten Zwischenraume begrenzt, der sich im Höcker bogenförmig mit der Naht verbindet und bis zur Spitze als niedrige Rippe fortläuft; außerdem ist noch der vierte Zwischenraum, aber viel schwächer, rippenförmig ausgestaltet. Die Punktstreifen sind wenig regelmäßig, die zwei ersten tiefer und dichter als die übrigen. Das Seitendach ist nur in der Basis punktiert, sonst glatt, ziemlich flach ausgebreitet und fein gerandet.

18. *Sphenocassis* nov. gen.

Kopf vom Halsschilde verdeckt, Kopfschild dreieckig, mit feinen, an der Fühlerwurzel von den Augen abgerückten Stirnlinien; Fühler 11gliedrig, mäßig lang, die ersten 6 Glieder als Basalglieder gebildet, glatt, glänzend, die 5 letzten erweitert, behaart, matt, das 2. kurz, das 3. und 4. fast doppelt so lang, um die Hälfte länger als dick, länger als alle folgenden außer dem Endgliede, das 5. und 6. um die Hälfte kürzer als das 3. und 4., das 7. um die Hälfte dicker als das 6., die folgenden ebenso dick, etwas länger als dick. Die Taster dünn und lang, das letzte Glied spindelförmig. Der Vorderrand des Prosternalfortsatzes an den Seiten in eine Ecke ausgezogen, hier plötzlich zurückspringend und abfallend. Fühlerrinnen fehlen. Klauen einfach, glatt, ohne Zähnchen oder Kämme, über das letzte Tarsenglied hinausreichend. Schienen außen ohne Rinnen. Halsschild trapezförmig, nach vorne erweitert, von den weit vorgezogenen Schulterecken fast ganz eingeschlossen, hinten tief zweimal gebuchtet. Flügeldecken hoch gewölbt, stumpf gehöckert, unregelmäßig punktiert, mit sehr steilem, durch eine tiefe, aber undeutliche, stellenweise verworrene Punktreihe abgesetzten Seitendache. Epipleuren vorne sehr breit, hinten stark verschmälert, ihr Innen- und Außenrand bis zur Spitze getrennt und scharf.

Ich stelle diese neue Gattung für *Laccoptera humerosa* Fairm. (Ann. Soc. Ent. Belg., 1898, p. 258) auf, von welcher mir Typen Fairmaires vorliegen; der Autor hat unglaublicher Weise die Art, obwohl sie glatte Klauen hat, zur Gattung *Laccoptera* gestellt und sie hiedurch nach der Beschreibung nicht erkennbar gemacht.

Die neue Gattung ist neben *Basipta* Boh. zu stellen, von der sie sich durch die Bildung der Fühler, des Prosternums und der Epipleuren unterscheidet.

19. *Torbinia* nov. gen.

Eiförmig, hochgewölbt, Kopf unter dem Halsschilde ganz verdeckt, Kopfschild dreieckig, sehr breit, nach der Fühlerwurzel stark verengt, mit feinen Stirnlinien neben dem Augenrand. Fühler dünn, ziemlich lang, um ein Viertel ihrer Länge die Hinterecken des Halsschildes überragend, das 2. Glied verdickt, kurz, das 3. und 4. reichlich doppelt so lang als breit, das 5. wenig, das 6. viel kürzer, alle schlank, glatt, glänzend, die folgenden wenig verdickt, behaart und matt, das 7. länger als die folgenden, so lang als das 5., das 8. und 9. gleich lang, um die Hälfte länger als breit.

Der Unterrand des Halsschildes neben dem Kopfe mit einer Kante, die die äußere Begrenzung der tiefen Fühlerrinne bildet, während der Vorderrand des Prosternums, welcher an der Seite zuerst in eine spitze Ecke ausgezogen ist, dann zurückspringt und schnell abfällt, den Innenrand darstellt; das Prosternum ist mäßig breit, zwischen den Vorderhüften schwach verengt, dahinter mäßig verbreitert, der Fortsatz breit und seicht, längseingedrückt, an den Seiten tief niedergedrückt. Klauen einfach, glatt, über das letzte Tarsenglied wenig hinausreichend, Schienen außen ohne Rinnen. Halsschild trapezförmig, nach vorne erweitert, an den Seiten von den weit vorspringenden Schulterecken eingeschlossen, an der Basis jederseits zuerst seicht, dann sehr tief in spitzem Winkel gebuchtet. Flügeldecken hochgewölbt, mit sehr steilem, durch eine Punktreihe undeutlich abgesetztem Seitendach. Epipleuren vorne sehr breit, hinten stark verschmälert, ihre Ränder bis zur Spitze getrennt.

Mit *Sphenocassis* m. verwandt, durch viel schlankere, anders gebildete Fühler, den Besitz von Fühlerrinnen, hinten jederseits tief eingeschnittenen Basalrand des Halsschildes ausgezeichnet.

Torbinia incisicollis nov. spec.

Ovata, valde convexa, subnitida, rufobrunnea, antennarum articulis 5 ultimis nigropiceis; prothorax basi utrinque leviter sinuatus et profunde incisus, lateribus ampliatus, antice late rotundatus, disco convexo, crebre mediocriter ruguloso-punctato; elytra basi utrinque bisinuata, humeris prominulis, subacutis, basi retusa, disco convexo,

prothorace multo profundius vage punctata; protectum itidem punctatum, a disco serie punctorum majorum minus regulari separatum. — Long. 8·5 mm, lat. 6 mm.

Coll. Spaeth: Madagascar, Reg. d'Amborombe, Plateau d'Androy (ex coll. Donckier).

Eiförmig, mit der größten Breite in den Schultern, hochgewölbt, rötlichbraun, die Unterseite etwas heller, die letzten 5 Fühlerglieder schwarz, Kopfschild sehr breit, flach, glänzend, mit zerstreuten eingestochenen Punkten, aus denen lang abstehende Härchen entspringen. Halsschild mehr als doppelt so breit als lang, verkehrt-trapezförmig, am Hinterrande neben dem breiten, schwach vorgezogenen Mittellappen seicht gebuchtet, dann tief in spitzem Winkel eingeschnitten, schließlich breit lappenförmig nach hinten erweitert, mit nach rückwärts vortretenden verrundeten Hinterecken, die Seiten schräg im Bogen nach vorne erweitert bis zu den stumpfwinkeligen, aber deutlichen Vorderecken, zwischen denen der Vorderrand einen weiten, flachen Bogen ohne Einbuchtung bildet; die Scheibe ist schwach gewölbt, vom Vordache durcheine schwach vertiefte Bogenlinie, die in der Einkerbung entspringt, abgesetzt, in der Mitte mit einer kurzen, aber scharf eingegrabenen schwärzlichen Längslinie, ziemlich dicht, mäßig grob, nicht tiefrunzelig punktiert; ebenso das Vordach. Das Schildchen ist glatt, gleichseitig dreieckig. Die Flügeldecken sind hochgewölbt und fallen an den Seiten senkrecht ab; im Basaldreieck steigen sie stark an, die dasselbe begrenzende Kante ist von der Naht zuerst gerade nach außen, dann (etwa von der Stelle, wo normal der 2. Streif ist) schräg nach vorne gegen die Schulterbeule gerichtet; hinter der Kante fällt die Profillinie zuerst geradlinig, dann konvex ab, nach vorne ist sie gerade und viel steiler; an der Basis sind mehrere glatte Beulen; mit Ausnahme der fast glatten Umgebung der Kante ist die Scheibe im Basaldreieck ziemlich zerstreut, im übrigen Teile viel dichter, aber nicht gedrängt punktiert; die Punkte stehen ohne jede Reihung und sind größer und dichter wie jene des Halsschildes; nach der Spitze zu werden sie feiner und tragen äußerst feine, nur bei starker Vergrößerung erkennbare weiße Härchen; ihre Zwischenräume sind gegen die Spitze sehr grob chagriniert. Das Seitendach ist durch eine unregelmäßige Reihe größerer Punkte,

über der ein breiterer, glatter Zwischenraum ist, von der Scheibe getrennt, wie diese punktiert.

20. **Aspidomorpha polyspila** nov. spec.

Elliptica, parum convexa, subnitida, testacea, antennis apice fuscis, elytrorum disco seriato-punctato, punctis nigro-ocellatis, maculis plus minusve confluentibus. — 7×6 mm.

Coll. Spaeth: Madagascar, Plateau de l'Androy (Reg. d'Ambovombe).

Elliptisch, schwach eiförmig, mit der größten Breite knapp vor der Mitte der Flügeldecken, sehr flach gewölbt, ohne Spur eines Höckers, schwach glänzend, rötlichgelb, nur die drei letzten Fühlerglieder mit Ausnahme der Spitze des letzten pechbraun bis schwarz und die Flügeldeckenscheibe dunkel gefleckt. Kopfschild glatt, eben, stark glänzend; das 3. Fühlerglied kaum länger als das 4.; Halsschild quer elliptisch mit spitzen, scharfen Ecken, die hinter der Längsmitte liegen und an welche die Schulterecken ohne jede Einbuchtung oder Ecke anschließen, so daß die Außenlinie von Halsschild und Flügeldecken ohne jede Unterbrechung verläuft. Scheibe des Halsschildes glatt, vom Vordache kaum abgesetzt, dieses nicht aufgebogen. Die Flügeldecken haben 10 feine Punktreihen, die außen und hinten etwas tiefer werden und deren Zwischenräume breit und flach sind; die Punkte sind zumeist mit braunen oder pechschwarzen, ineinander fließenden Höfen umgeben, so daß bei manchen Stücken fast die ganze Scheibe pechbraun ist; das Seitendach fällt in gleicher Neigung wie der Außenteil der Scheibe ab, ist glatt, ohne Zeichnung. Die Kammzähne der Klauen sind kurz.

Aspidomorpha polyspila, welche vor einigen Jahren vielfach unter dem Namen *Coptocycla polyspila* Fairm. i. l. verbreitet wurde, erinnert in Umriß und Zeichnung an *A. obovata* Klug; letztere ist viel größer, dabei verhältnismäßig schmäler, hinten mehr zugespitzt, die Makeln auf den Flügeldecken sind kleiner und fließen nicht zusammen.

21. **Aspidomorpha undulatipennis** nov. spec.

Rotundato-subtriangularis, sat convexa, parum nitida, testacea, disco elytrorum ramisque duobus protecti castaneis, pectore medio, prosterno, capite, antennarumque articulis 2 ultimis nigris; elytra

prothorace multo latiora, humeris prominentibus, lateribus ante medium latissimis, inde convergentibus, disco striatopunctato inaequali, sat alte gibboso. — Long. 12·5 × 12—14·5 × 13·5 mm.

Var. capite, prosterno pectoreque testaceis. — Long. 12 × 11 mm.

Coll. Spaeth: Madagascar, Diego Suarez.

Weise hat in seiner Arbeit über die Cassiden von Madagascar (Voeltzkow, Reise Ostafrika, S. 479) die Identität von *Aspidom. rotunda* Fairm. mit *A. pontifex* Boh. (M., II, S. 286) festgestellt; sie war wohl zu vermuten, da Fairmaire selbst schon früher (Ann. Soc. Ent. Belg., 1904, S. 270) erwähnt hatte, daß seine Art sich von *A. pontifex* nur durch glattes Schildchen unterscheide, ein wertloses Merkmal, da die von Boheman für seine *A. pontifex* erwähnte Querstreifung des Schildchens, die sich ja häufig findet, stets nur auf Störungen im Entwicklungsstadium beruht.

A. undulatipennis m. ist der *A. pontifex* Boh. sehr ähnlich, aber durch folgende Merkmale sicher zu trennen: Sie ist im allgemeinen kleiner und von anderem Umriß; die größte Breite liegt bei ihr hinter den Schultern noch vor der Mitte der Flügeldecken, von hier ist der Umriß nach hinten verengt; bei *A. pontifex* liegt die größte Breite in oder sogar hinter der Mitte der Flügeldecken, die Seiten sind daher stärker gerundet, die Verengung beginnt viel weiter rückwärts; das Seitendach von *A. pontifex* ist breiter, die Seitenäste auf demselben sind innen schmäler, außen stark verbreitert, bei *A. undulatipennis* außen kaum erweitert, innen breiter. Die Höckerbildung ist bei beiden Arten die gleiche, die Profillinie ist vorne und rückwärts konkav; die Runzelung der Deckenscheibe ist bei *A. pontifex* wesentlich stärker, bei *A. undulatipennis* mehr verschwindend; die Schulterecken sind bei letzterer etwas mehr vorgezogen. Sehr auffällig ist der Unterschied in der Halsschildbildung. Bei *A. undulatipennis* treffen die Seiten die Basis ziemlich senkrecht, die Halsschildecken liegen gegenüber dem zweiten Drittel der Basallänge des Seitendaches der Flügeldecken; da die Schulterecken sonach seitlich über den Halsschild hinausragen, ist die Umrißlinie hier gebrochen und es entsteht ein einspringender Winkel. Bei *A. pontifex* trifft der Halsschildrand die Schulterecke, die Umrißlinie setzt sich ohne Unterbrechung vom Halsschild auf die Flügeldecke fort, die Hinterecken des Halsschildes sind spitzwin-

keliger, die Seiten davor mehr schräg. Endlich ist bei *A. undulatipennis* die Unterseite zum Teile schwarz, bei *A. pontifex* gelb. Nur bei einem einzigen von den 8 Stücken meiner Sammlung ist auch bei *A. undulatipennis* die Unterseite einfärbig hell, doch weicht dieses Exemplar auch in der Größe nicht unwesentlich ab und dürfte schlecht entwickelt sein.

22. **Aspidomorpha nupta** nov. spec.

Ovata, haud convexa, nitida, flava, antennis articulis 2 ultimis nigris, prothorace basi utrinque fusco-marginato, elytris disco piceo ramos utrinque duos in protectum emittente, macula scutellari flava; prothorax laevis, late rotundatus; elytra prothorace vix latiora, lateribus perparum ampliatis, disco subtiliter remote seriatopunctato. protecto deplanato margine vix reflexe. — 6·5 × 5·2 mm.

Transvaal, Zoutpansberg, 800 m (Reineck).

Var. elytris disco dilutioribus, rufo- vel piceovariegatis, ramis protecti concoloribus. — 7 × 5·5 mm.

Afr. or. m., Kigonsera prope lacum Nyassa (Ertl).

Eine sehr kleine *Aspidomorpha,* die sehr an die japanische *A. transparipennis* Motsch. erinnert, jedoch weniger schlank ist und auch durch andere Form der Seitendachäste abweicht.

Sehr flach, oberseits kaum gewölbt, eiförmig, glänzend, gelb, die zwei letzten Fühlerglieder schwarz, die Basis des Halsschildes beiderseits leicht angedunkelt, die Flügeldecken mit pechschwarzer Scheibe und je zwei ebensolchen Randästen, hievon der vordere ganz an der Basis, ziemlich breit, hinten mit einem kurzen Zipfel, der rückwärtige an der gewöhnlichen Stelle hinter der Mitte, nach vorne mit einem kurzen Zipfel, beide innen heller braun; auf der Scheibe eine gemeinsame Scutellarmakel, das Außenteil der Schulterbeule und die Seitendachbrücke gelb. Die Stücke von Kigonsera haben die Scheibe gelb mit rötlicher bis pechbrauner Zeichnung; diese ist undeutlich, verwischt und besteht im wesentlichen aus einem Fleck an der Höckerstelle, einer dunkleren Längsbinde am Außenrande der Scheibe und zwei Querbinden hinter der Mitte, die gleiche Färbung zeigen die Randäste. Die Spitze des Seitendaches bleibt stets hell. Halsschild mehr als doppelt so breit als lang, mit abgerundeten, in der Anlage spitzwinkeligen Hinterecken, die Scheibe glatt, das Vordach schwach aufgebogen. Flügeldecken

an der Basis kaum breiter als der Halsschild, an den Seiten sehr wenig erweitert, mit der größten Breite weit vor der Mitte, um die Hälfte länger als breit; die Scheibe mit regelmäßigen Reihen zerstreuter, fein eingestochener Punkte, die häufig bei der Varietät einen dunkleren Kern zeigen; das Seitendach flach, am Rande kaum aufgebogen, glatt. An den Klauen die inneren Kammzähnchen kurz.

Ich glaube, daß diese Art der mir nicht bekannten *A. Wahlbergi* Boh. (Mon., II, p. 253) nahe stehen dürfte; ich kann sie aber mit ihr nicht identifizieren, da der Autor angibt, daß letztere Art drei dunkle Endglieder an den Fühlern habe und weder die Größenangaben noch jene über die Zeichnung der Flügeldecken und ihrer Randäste stimmen; endlich nennt Boheman seine Art „*rotundata*", was auf *A. nupta* ebenfalls nicht zutrifft.

23. **Aspidomorpha sessarum** nov. spec.

♂ rotundata, ♀ subovata, leviter convexa, nitida, flavotestacea, pectore, prosterno medio et antennis apice nigris; prothorax late rotundatus sublaevis, elytra basi leviter emarginata, leviter gibbosa, obsolete seriato-punctata, nigra, dorso utrinque plaga maxima a basi fere ad apicem continuata, medio extus haud emarginata, maculaque minore elliptica protecti flavis. — ♂: Long. 11·5—12·5, lat. 10—11 mm; ♀: long. 14—14·5, lat. 11—12 mm.

Coll. Spaeth: Uganda, Sesse-Inseln im Ukerewe-See (Dr. Staudinger und A. Banghaas); Uganda, zwischen Nimuli und Murchison-Falls.

Der *A. biguttata* F., besonders der var. *Bertolonii* m. (vgl. diese „Verhandlungen", 1905, S. 115) in der Zeichnung sehr ähnlich, aber in beiden Geschlechtern viel schlanker und weniger hoch gehöckert.

Die Unterseite gelb, die Mitte der Mittelbrust und des Prosternums schwarz, die Sternite beiderseits dunkel gefleckt, die Epipleuren mit Ausnahme des durchscheinenden Fensterflecks schwarz, die 2—3 letzten Fühlerglieder schwarzbraun, Halsschild und Schildchen gelb, die Flügeldecken schwarz mit je einer großen, hellen Decken- und Dachmakel.

Die Deckenmakel ist länger als jene von *A. biguttata*, nimmt die ganze Scheibe ein und erstreckt sich oft noch bis auf die

Spitze des Daches; sie ist außen durch einen am Außenrande der Scheibe laufenden schmalen, überall gleichbreiten schwarzen Saum fast geradlinig begrenzt, während bei *biguttata* dieser Saum breiter, in der Mitte verbreitert und die Makel außen dementsprechend ausgerandet ist; an der ganzen Basis und Naht ist sie bei *A. sessarum* durch einen schmalen schwarzen Saum eingefaßt, der bei *A. biguttata* an der Naht und nächst dem Schildchen auch an der Basis fehlt; die Fenstermakel des Seitendaches ist bei *A. sessarum* schlanker und länger als bei *A. biguttata;* die Scheibe ist schwach und sehr stumpf gehöckert, die Profillinie ist vorne und rückwärts fast geradlinig, nach vorne sehr schwach geneigt, nach rückwärts fast ohne Neigung; der Höcker ist wesentlich niedriger und tritt nicht knopfförmig heraus wie bei *A. biguttata,* bei der er nach vorne ziemlich steil, nach rückwärts mäßig geneigt abfällt. Die Punktreihen der Flügeldecken sind viel feiner, oft fast verloschen, häufig unregelmäßig und stellenweise verdoppelt, ihre Zwischenräume sind lederartig gerunzelt. Die Schulterecken der Flügeldecken sind mehr vorgezogen, die Basis unmittelbar vor ihnen in etwas stärkerem Bogen ausgeschweift. Das ♂ ist etwas länger als breit, daher nicht ganz gerundet, das ♀ ist länger und schlanker als das ♂, gegen die Spitze mehr zugespitzt und hat die Spitze der Epipleuren unterseits fein schwarz behaart und auf dem fünften Sternit in der Mitte der Basis ein flaches Grübchen, dahinter einen niedrigen, schwach gewölbten Querwulst, der von einem seichten Eindruck begrenzt wird.

Von der westafrikanischen *A. bimaculata* F., mit der *A. sessarum* in Hinsicht der Höckerbildung nahezu übereinstimmt, ist sie durch weniger breit gerundeten Umriß, viel schwächer ausgeschweifte Basis der Flügeldecken, vollständig schwarze Naht, den Mangel einer Ausbuchtung außen an den Deckenmakeln und längere, mehr elliptische Dachmakeln verschieden.

24. **Cassida romula** nov. spec.

Late rotundata, convexiuscula, nitida, rufotestacea, capite, prosterno, pectore abdomineque medio nigris, antennis ab articulo 8. nigris, elytris vitta transversa ante apicem, vitta longitudinali in disco exteriore maculisque nonnullis confusis in disco nigris, protecto ramis duobus nigris; prothorax transverso-subellipticus, angulis rotun-

datis, disco sublaevi; elytra basi sinuata, humeris prominulis, subangulatis, disco punctatostriata, interstitiis leviter convexis, laevibus, protecto latissimo, perparum deflexo, rugoso-punctulato. — *Long.* 5 *mm, lat.* 4 *mm.*

Mus. Brit.: Natal, Malvern (J. P. Cregve, 1904). Specimen unicum.

Von breit kreisförmiger Gestalt, welche um so auffälliger ist, als die nach vorne weit vortretenden Schultern ziemlich knapp an die vorgezogenen Halsschildecken anschließen, so daß nur ein sehr kleiner, die Kreisbildung wenig störender Einschnitt zwischen Halsschild und Flügeldecken entsteht.

Gelbrötlich, Kopf, Prosternum, Brust und Abdomen schwarz, letzteres breit hell gesäumt. Kopfschild schmal, gegen die Fühlerwurzel sehr schwach verengt, mit scharfen, geraden, zur Fühlerwurzel konvergierenden Stirnlinien, das eingeschlossene Dreieck flach, sehr schwach vertieft. Fühler ziemlich gestreckt, über die Halsschildecken mit zwei Gliedern hinausreichend, die inneren Glieder glänzend, vom 7. an matt, behaart, das 2. Glied klein, aber nicht kugelförmig, das 3.—5. langgestreckt, das 6. wesentlich kürzer, die folgenden allmählich verdickt, das 7. so lang als das 5., das 8. etwas kürzer, das 9. und 10. so lang als das 7., das 11. noch länger, zugespitzt; vom 8. an schwarz, weiß behaart. Halsschild in der Anlage quer-elliptisch, die Basis von den Schulterbeulen an sehr schräg vorgezogen, so daß die an der Spitze verrundeten Hinterecken fast in der Längsmitte liegen; der Vorderrand stark gerundet, die Scheibe gewölbt, äußerst zerstreut, mikroskopisch fein punktuliert, vor den Schulterbeulen mit je zwei seichten Eindrücken; Vordach kaum abgesetzt. Schildchen kurz dreieckig. Flügeldecken sehr breit und kurz, gleichmäßig, ziemlich stark gewölbt; die Basis bis zu den Schulterbeulen sehr leicht geschweift, von hier stark vorgezogen, so daß die Schulterecken bis auf $^1/_3$ der Halsschildlänge vortreten.

25. **Trichaspis** nov. gen. (prope *Oxylepus*).

Corpus convexum, oblongo-ovatum, ubique longe albido-pubescens; caput obtectum, clypeus planus, lineis frontalibus curvatis; antennae minus longae, angulos prothoracis vix superantes, articulis 3—6 parvis, brevibus, 7—11 valde incrassatis, clavam formantibus; ungui-

culi dente acuto hyalino; elytra punctatostriata protecto declivi, versus apicem valde angustato.

Oblong-eiförmig, hoch gewölbt, der Kopf unter dem Halsschild verborgen, die Augen schmal, der Kopfschild eben, nach der Fühlerwurzel nur wenig verengt, um $^1/_4$ länger als breit, die Stirnlinien verlaufen neben den Augen und verbinden sich bogenförmig vor der Fühlerwurzel, sie sind seicht und heben den Mittelteil des Kopfschildes nicht heraus. Die mäßig langen Fühler überragen kaum die Hinterwinkel; das 1. Glied ist lang und dick, das 2. kaum halb so lang, aber wenig schlanker, das 3.—6. sehr klein, einzeln kaum länger als dick, kugelförmig, halb so groß und dick wie das 2., untereinander kaum verschieden; die folgenden bilden eine dicke Keule; schon das 7. ist doppelt so dick als das 6., die folgenden sind noch breiter, bis zum 10. an Breite zunehmend, das 8. halb so lang als dick, das 9. und 10. mehr als doppelt so breit als lang, das 11. um die Hälfte länger als das 10., kurz zugespitzt, ein wenig schmäler als die vorhergehenden.

Schienen außen nicht gefurcht, Tarsen schmal, die Lappen des 3. Gliedes sehr lang und dünn, das Klauenglied nur wenig länger als dessen Borstenkränze, die Klauen an der Basis mit einem spitzwinkeligen, sehr kräftigen hyalinen Zahn, der wenig kürzer als die Klaue selbst ist, aber infolge seiner wasserhellen Durchsichtigkeit neben den gebräunten Klauen selbst mit einer scharfen Lupe schlecht zu sehen ist.

Halsschild quer-rechteckig, nur ein Drittel breiter als lang, mit ganz verrundeten, an den Winkeln aber erkennbaren Vorder- und Hinterecken. Flügeldecken doppelt so lang als breit, nach den Seiten stark gewölbt, mit Punktstreifen. Seitendach sehr steil, fast senkrecht geneigt, von der Scheibe durch eine seichte Furche abgegrenzt, in der die letzte Punktreihe steht. Die Epipleuren sind zur Spitze stark verschmälert, aber ihr Innenrand ist auch am Ende vom Außenrande noch deutlich getrennt und scharfkantig.

Der ganze Körper ist mit langen zottigen, weißen Börstchen, die auf den Flügeldecken in Reihen stehen, besetzt. Die Gattung, welche durch die auffällige Bildung der Fühler, des Klauenzahnes sowie durch die lange Behaarung sehr interessant ist, ist errichtet für *Cassida pilosula* Boh., Mon., IV, p. 332, deren Type aus dem

Museum zu Stockholm Herr Intendant Dr. Sjöstedt mir freundlichst mitteilte.

26. **Macromonycha** nov. gen.

Die von Weise begründete Gattung *Chiridula* ist in dem ihr vom Autor gegebenen Umfange nicht aufrecht zu erhalten. Abgesehen von der Verschiedenheit in der Länge des Klauengliedes sind die von Weise hieher gestellten Arten auch in wesentlichen anderen Merkmalen voneinander abweichend. *Chiridula anatolica* Weise kenne ich nicht, *Semenowi* Weise, mit der *Cassida fovangula* Reitter, Wiener Ent. Zeitung, 1901, S. 64, synonym ist, liegt mir gegenwärtig nicht vor; ich will daher nur über *Ch. apicalis* Gebler und *11-notata* Gebler sprechen.

Ch. apicalis Gebler, auf die ich die obige Gattung *Macromonycha* aufstelle, ist durch den gestreckten, fast walzenförmigen Körper, der an den Rändern und oberseits mit kurzen Börstchen besetzt ist, ausgezeichnet; die Fühler sind mäßig lang, ihre Endglieder wenig verdickt, das 7. nicht auffällig dicker oder breiter als das 6., nur die 4 letzten Glieder sind behaart; das 3. Glied ist doppelt so lang als das 2., das 4. und 5. sind etwas, das 6. viel kürzer. Die Unterseite des Halsschildes bildet neben dem Kopfe eine Falte, wodurch eine Rinne entsteht, in die sich die Fühler in der Ruhelage einlegen. Der Kopfschild ist breit, breiter als lang, flach, grob punktiert; die Tarsen sind schmal, walzenförmig, wenig erweitert, unterseits ohne Filzbürstchen; das Klauenglied ist dreimal so lang als die Lappen des 3. Tarsengliedes. Das Prosternum ist zwischen den Vorderhüften schmal. Bei *Chiridula 11-notata* Gebl. sind die Fühler gestreckter, vom 7. Gliede an stärker erweitert, so daß dieses viel breiter ist als das 6.; die Behaarung beginnt ebenfalls erst vom 8. Gliede; die Fühlerrinne neben dem Kopfe fehlt, das Prosternum ist zwischen den Vorderhüften breit, der Kopfschild ist länger als breit, viel länger als bei *apicalis*. Das Klauenglied überragt nur um die Hälfte die Lappen des 3. Tarsengliedes, die Tarsen sind breiter, unterseits mit einer schmalen Filzsohle versehen.

Nach einer Determination Bohemans im Stockholmer Museum ist *Cassida orientalis* Boh., Mon., II, p. 332, die allerdings vom Autor mit gekämmten Klauen und der unklaren Vaterlandsangabe „Oriens" beschrieben wurde, ident mit *Cassida apicalis* Gebler.

27. ***Nabathaea*** **nov. gen.**

Fühler 11-gliedrig, die Halsschilddecken erreichend, die ersten 6 Glieder glatt, glänzend, die folgenden behaart, matt; das 2. Glied dick, nicht ganz halb so lang als das 1., um die Hälfte länger als dick, das 3. und 6. Glied kurz, fast kugelig, das 4. und 5. ein wenig länger, um die Hälfte länger als breit, das 7. und die folgenden zu einer kräftigen Keule verdickt, viel dicker als der Schaft, einzeln aber länger als dick, das 11. um die Hälfte länger als das 10.

Körper eiförmig, der Kopf unter dem Halsschild verborgen, Kopfschild ohne Stirnlinien. Fühlerrinnen fehlen. Halsschild breit, subtriangulär. Flügeldecken gewölbt, mit vorgezogenen Schulterecken; eine das Seitendach von der Scheibe trennende Punktreihe ist vorhanden, aber undeutlich. Tarsen schmal, nicht erweitert, unterseits lang bewimpert, das Klauenglied walzenförmig, dick, mehr als doppelt so lang als das vorhergehende Glied, dieses daher weit überragend. Klauen auseinanderstehend, dünn, sichelförmig, ungezähnt.

Der Gattung *Ischyronota* Weise im Umriß und Aussehen ähnlich und nahe verwandt, durch viel dickere Fühlerkeule, winkelig vorgezogene Schulterecken, besonders aber durch das lange Klauenglied verschieden.

Von *Macromonycha,* mit der sie das lange Klauenglied gemein hat, ist *Nabathaea* durch den Mangel der Fühlerrinnen, die Form des Halsschildes und der Flügeldecken sowie die Bildung der Fühler verschieden.

Nabathaea pygmaea **nov. spec.**

Kurz eiförmig, gewölbt, mäßig glänzend, bräunlichgelb, nur die vier letzten Fühlerglieder pechbraun, das letzte mit hellem Spitzenfleck auf der Unterseite. Kopfschild wenig länger als breit, zur Fühlerwurzel sehr wenig verengt, ohne Stirnlinien, glänzend, mit wenigen eingestochenen Punkten und äußerst feiner Chagrinierung. Das 4. und 5. Fühlerglied wenig länger als das 3. und 6.; Halsschild subtriangulär, um die Hälfte breiter als lang, an der Spitze nicht ausgerandet, die Seiten bis knapp vor die Hinterecken schräg, schwach gerundet erweitert, dann zu den ganz verrundeten Hinterecken sehr wenig verengt, die Basis mit Ausnahme des

breiten, aber kurzen Basallappens abgestutzt, die Scheibe ziemlich dicht und tief, etwas runzelig punktiert, dazwischen fein und dicht punktuliert; am Vordache sind die Punkte zu Querrissen zusammengeflossen, die dem Rande parallel laufen. Schildchen ziemlich groß, dreieckig, an der Spitze abgerundet. Flügeldecken wesentlich breiter als der Halsschild, doppelt so lang, ihre Basis bis zu den Schulterbeulen gerade, dann im Winkel ziemlich stark vorgezogen, die Schulterecken vorne im Bogen gerundet, scharfwinkelig, die Seiten dahinter sehr schwach eingebuchtet, in der Mitte wenig erweitert, hier am breitesten, am Ende breit verrundet; die Ränder sehr fein und kurz bewimpert, die Scheibe mit großen, tiefen, stellenweise gereihten Nabelpunkten, aus denen kurze Haarbörstchen entspringen, dicht besetzt, die Zwischenräume sehr schmal, zumeist kleiner als die Punkte, glänzend, sehr fein punktuliert; am Rande stehen zwei tiefe Punktstreifen, die die Scheibe vom Seitendache trennen, der innere erlischt bald hinter der Schulterbeule, die durch ihn besonders hervorgehoben wird, der äußere Streifen erreicht in $^2/_3$ seiner Länge den Rand des Seitendaches, das von da an sehr schmal ist; vorne ist es seicht, aber grob, ziemlich zerstreut und teilweise gereiht punktiert. Die Epipleuren sind an der Spitze schmal, ihr Innenrand aber bis dahin deutlich, scharfkantig. — $3·3 \times 2$ mm.

Ein Stück mit der Fundortetikette Aden in meiner Sammlung aus der Coll. Donckier.

Nabathaea arabica **nov. spec.**

Eiförmig, mit der größten Breite vor der Mitte, gewölbt, kaum glänzend, einfärbig gelb, die Spitze der Fühler kaum dunkler. Kopfschild zur Fühlerwurzel sehr wenig verengt, $^1/_4$ länger als breit, mit einigen groben, tiefen Punkten und sehr feiner Punktulierung, glänzend, ohne Stirnlinien; das 4. und 5. Fühlerglied um die Hälfte länger als das 3. und 6.; Halsschild subtriangulär, um die Hälfte breiter als lang, vor der Spitze nicht ausgerandet, die Seiten bis knapp vor die Hinterecken schräg, in schwachem Bogen erweitert, dann verengt, die Hinterecken ganz verrundet, die Basis beiderseits des breiten Basallappens seicht geschweift, die Scheibe grob, aber sehr seicht und zerstreut punktiert und deutlich chagriniert, die Seiten des Vordaches wenig deutlicher und dichter punktiert. Schildchen dreieckig, an der Spitze abgerundet, groß.

Flügeldecken $2^1/_2$mal so lang und etwas breiter als der Halsschild, über dessen Hinterecken die vorgezogenen, ziemlich scharfwinkeligen Schulterecken seitlich hinaustreten, die Seiten unmittelbar hinter diesen am breitesten, von hier bis zur Spitze schwach keilförmig verengt, die Ränder sehr undeutlich und kurz bewimpert. Scheibe gewölbt, mit grober, ziemlich dichter Punktierung, zwischen welcher je 4 Rippen breiter, aber kaum höher als die anderen Zwischenräume sind. Zwischen der 1. Rippe und der Naht stehen die Punkte in 3 ziemlich regelmäßigen Reihen; in den Punktgrübchen sind sehr feine und kurze Härchen schwer sichtbar. Die doppelte Randpunktreihe ist durch eingestreute Punkte verworren, das Seitendach steil geneigt, vorne gewölbt, mit grober, zerstreuter Punktierung, außen fein gerandet. Epipleuren bis zur Spitze mit deutlich vom Außenrand getrennten Innenrand. — Länge 5×3·3 mm.

Von der vorigen Art durch die Größe, die viel gestrecktere, verhältnismäßig längere Gestalt, insbesonders längere, hinten mehr zugespitzte Flügeldecken, anderen Umriß (die größte Breite liegt viel weiter vorne), längeres 4. und 5. Fühlerglied, viel seichtere und zerstreutere Punktierung des Halsschildes, weniger dichte Punktierung der Flügeldecken, die Rippen auf den letzteren, kürzere Behaarung, andere Bildung der Randstreifen verschieden. — Arabien. Ich besitze 1 Stück, das ich unter den Doubletten der Coll. Baly fand.

28. *Crossocassis* **nov. spec.**

Körper eiförmig, mit langen weißen Börstchen besetzt. Fühler 11gliederig, das 1. bis 6. als Basalglieder zu betrachten, die folgenden bilden eine lose, nach dem Ende stark verdickte Keule; das 2. Glied dick, etwas länger als breit, das 3. bis 6. schlank, das 3. nur so lang als das 2., das 4. und 5. um die Hälfte länger als das 3., das 6. wie das 3., das 7. nach seinem Ende mäßig verdickt, das 8., 9. und 10. sukzessive mehr verdickt, kürzer als breit, das 11. groß und dick. Kopf unter dem Halsschild vollständig verborgen, der Kopfschild kaum länger als breit, durch tiefe Stirnlinien, die sich vor der Fühlerwurzel treffen, von dieser getrennt; Fühlerrinnen fehlen. Halsschild halbkreisförmig, ober dem Kopfe nicht ausgerandet, die Seiten bis zu den Hinterecken schräg erweitert. Flügeldecken gestreckt, gewölbt, mit 10 tiefen Punktstreifen; das Seitendach fällt senkrecht ab; die Epipleuren bis zur Spitze mit

scharfem Innenrande. Tarsen schmal, walzenförmig, Klauenglied über das 3. Tarsenglied kaum hinausragend, Klauen mit einem sehr feinen, spitzen, durchsichtigen Basalzahn.

In die Verwandtschaft der vorigen Gattung gehörig, in dieser Gruppe durch gezähnte Klauen, kürzeres Klauenglied, regelmäßige Streifen der Flügeldecken ausgezeichnet.

Crossocassis pilosa nov. spec.

Eiförmig, mit der größten Breite in den Schultern. Braun mit langer weißer Borstenbehaarung. Halsschild subtriangulär, an der Spitze vollgerundet, die Seiten bis zu den Hinterecken schräg erweitert, hier kaum verengt, die Hinterecken ganz verrundet; Scheibe gewölbt mit seichter Punktierung, aus deren Grübchen lange weiße Haare entspringen, die den Untergrund ganz verdecken; der Vorder- und Seitensaum glashell gesäumt. Schildchen dreieckig, ziemlich groß. Flügeldecken mehr als zweimal so lang als der Halsschild, aber kaum breiter, die Basis abgestutzt mit nicht vorgezogenen, abgerundeten Schulterecken, die Seiten fast parallel, wenig, erst vor der Spitze stärker verengt, die Scheibe gewölbt mit 10 sehr tiefen und groben Punktstreifen, welche nur durch zwei Beulen unterbrochen werden: die erste in der Mitte des 3. und 4. Punktstreifens, die zweite vor der Spitze auf dem 5.—7., beide dicht und lang weiß behaart; das Seitendach durch einen tiefen Randpunktstreifen von der Scheibe getrennt, vor der Mitte mit einer tiefen Grube, tief punktiert, lang weiß bewimpert, mit einem schmäleren glashellen Saum als der Halsschild. — 3·7 × 2·5 mm.

Ein Stück dieser sehr interessanten, besonders durch die lange Behaarung, die Beulen auf den Flügeldecken und die tiefen Punktstreifen auffälligen Art besitze ich aus der Sammlung Donckier; es stammt aus Dunbrody (?) im südöstlichen Afrika.

29. *Syngambria* nov. gen.

Körper trapezförmig, vorne breit abgestutzt, in den Schultern am breitesten, zur Spitze keilig verengt, an der Spitze selbst breit gerundet abgestutzt; Kopf vollständig unter dem Halsschilde verborgen; der Kopfschild flach, zur Fühlerwurzel verengt, mit kaum angedeuteten feinen Stirnlinien, die am Augenrande verlaufen, die Augen wenig gewölbt; das letzte Tasterglied fast kugelig, stark verdickt, die Fühler 11gliederig, lang, die ersten 7 Glieder glatt,

unbehaart, glänzend, die letzten 4 behaart; das 1. Glied sehr gestreckt, das 2. wesentlich länger als breit, das 3. bis 5. sehr lang, dreimal so lang als dick und doppelt so lang als das 2., das 6. ein wenig kürzer, das 7. ebenso lang, schon etwas verdickt, das 8. bis 11. anwachsend stärker verdickt, alle doppelt so lang als breit. Das Prosternum hinten breit abgestutzt und ausgehöhlt, mit dem ebenfalls vertieften Mesosternum eine große rautenförmige Grube bildend. Halsschild quer, annähernd dreieckig, vorne breit gerundet, nicht ausgerandet, an der Basis jederseits vorgezogen und vor den nur angedeuteten Hinterecken schwach ausgerandet. Flügeldecken in den Schulterecken vorgezogen, gemeinsam hoch gehöckert, mit Punktstreifen und einer tiefen Randreihe, Seitendach flach ausgebreitet, sehr breit, zur Spitze nur sehr wenig verengt, die Epipleuren an der Spitze noch sehr breit, abstehend behaart. Schenkel sehr dünn, Klauen glatt, die Spitze des Klauengliedes in einen stumpfen Zahn endigend.

Die durch die Körperform, welche an *Aspidomorpha* erinnert, dann durch die Bildung der Fühler und des Prosternums sowie die schlanken Schenkel sehr ausgezeichnete Gattung wird auf *Coptocycla Andreae* Boh. (M., III, p. 381) und *C. bisinuata* Boh. (M., III, p. 382) aufgestellt.

30. **Chirida Nickerli nov. spec.**

Rotundata, convexa, nitida, flavotestacea, prothorace plaga magna basali nigra, antice 6-emarginata maculis 5 flavis notata, elytris punctatostriatis, dorso toto usque ad protectum nigris, maculis numerosis (24—26) irregularibus, flavis, leviter elevatis notatis. — 6 × 5·5 — 6·5 × 6 mm.

Coll. Spaeth: Madagascar (a dom. Dr. Nickerl data).

Hochgewölbt, ziemlich kreisrund, bräunlichgelb, nur die Scheiben des Halsschildes und der Flügeldecken schwarz mit glatten, glänzenden gelben Makeln. Der bekannten *Chirida leopardina* Boh., mit der sie anscheinend gemeinsam vorkommt, täuschend ähnlich, aber durch folgende Merkmale verschieden:

Wesentlich größer (*leopardina* 5 mm) und höher gewölbt, die Fühler einfarbig gelb (bei *leopardina* die letzten zwei Glieder dunkel), der Halsschild vorne weniger gerundet, außer den zwei birnförmigen Basal- und der vor ihnen stehenden Apikalmakel noch mit je einer kleinen Makel vorne außen, die aber zuweilen

schon teilweise außerhalb des schwarzen Fleckes steht und daher ihn nur tief ausrandet. Schildchen schwarz mit gelber Mitte, bei *Ch. leopardina* gelb. Flügeldecken ganz wie bei *Ch. leopardina* gezeichnet, aber auch der letzte Zwischenraum, der bei dieser gelb ist, vor und hinter der Seitendachbrücke schwarz; die Makeln sind entsprechend größer, rund; eine steht an der Basis, groß, rund, 4 hintereinander neben der Naht, 4 hintereinander in der Mitte der Scheibe, hievon die 2. näher der Naht, der 2. Makel der 1. Reihe sehr nahe oder mit ihr teilweise zusammenfließend, 4 Makeln endlich am Außenrande der Scheibe, mit der hellen Färbung des Seitendaches zusammenhängend und die schwarze Scheibe ausrandend; die Punktstreifen sind fein und regelmäßig, der 2. zwischen der 1. und 2. Nahtmakel stark gebogen; das Seitendach ist breiter als bei *Ch. leopardina,* ganz glatt, bei letzterer dagegen mit verloschener Punktierung.

Chirida punctata Weber vom malaiischen Archipel stimmt mit *Ch. Nickerli* m. in Größe, Umriß und Zeichnung außerordentlich überein und sieht ihr daher sehr ähnlich; sie ist durch die helle Makel vor dem Mittellappen des Halsschildes, den bis zur Seitendachbrücke hellen letzten Zwischenraum auf den Flügeldecken, zahlreichere, weniger regelmäßige, im allgemeinen höher erhabene Reliefmakeln, schwarzes Schildchen, gelbe Umrahmung desselben, vorne stärker gerundeten Halsschild, schmäleres Seitendach, längeren und schmäleren Umriß verschieden.

Nachtrag. Zu *Cassida romula* nov. spec.[1]) S. 269: Schulterecken spitzwinklig, schwach verrundet; die Seiten bis zur Mitte erweitert, hinten breit verrundet; die Scheibe mit 10 bis zur Spitze gleich kräftigen groben Punktstreifen mit leicht gewölbten Zwischenräumen. Seitendach breit, vorne breiter als die Hälfte einer Decke, flach ausgebreitet, dicht runzelig punktiert. Die schwarzen Flecke der Scheibe verdichten sich außen und fließen am Außenrande der Scheibe zu einer die beiden Äste des Seitendaches verbindenden Längsbinde zusammen; im Innenteil der Scheibe eine größere Makel und hinter ihr eine Querbinde. Klauen einfach.

[1]) Der hier angefügte Teil der Beschreibung ist durch ein Versehen ausgefallen.

Beitrag zur Kenntnis der Cystiden.

Von

Frau **Paula Demelius.**

I.

(Mit Tafel I.)

(Eingelaufen am 4. November 1910.)

Hiermit übergebe ich einen Teil der Ergebnisse mehrjähriger Beschäftigung mit den Agaricineen der Öffentlichkeit. Weitere Beiträge sollen folgen. Die ältere Literatur über diesen Gegenstand findet sich erschöpfend zusammengestellt in: Wettstein, Zur Morphologie und Biologie der Cystiden bei *Coprinus*-Arten. 1887. — Weiters wären noch zu nennen: Istvanffy, Untersuchungen über die physiologische Anatomie der Pilze mit besonderer Berücksichtigung des Leitungssystems bei den Hydnei, Thelephorei und Tormentellei. Pringsheim, Jahrb., 1896. — Steinhaus, Analytische Agaricineen-Studien. Erste Serie. Hedwigia, 1888. — Voglino, Nuovo Giornale Botanico Italiano, Vol. XIX, Nr. 3, 1887. — Voglino, Atti del R. Instituto Veneto, Vol. IV, Ser. VI, 1886. — W. Ruhland, Zur Kenntnis der intracellularen Karyogamie bei den Basidiomyceten. Botan. Zeitung, 1901, S. 187. — George Massee, F. L. S., A Monograph of the genus *Inocybe* Karsten, 1904. — Biffen, On the Biology of *Collybia velutipes*. Journ. of the Linn. Soc., Vol. XXXIV, 1899, p. 147. — Herm. Heese, Die Anatomie der Lamelle und ihre Bedeutung für die Systematik der Agaricineen. Inaug.-Diss., Berlin, 1883, Referat im Bot. Centralbl., Bd. XVII, 1884, S. 69. — J. M. de Seynes, Aperçus sur quelques points de l'organisation des Champignons supérieurs. Ann. sc. nat., 5. Sér., Vol. I, p. 231 f. — Patouillard, Tabulae analyticae fungorum. 1. Serie und 2. Serie, 1886. — Bresadola, Fungi Tridentini, II, Fasc. VIII—XIII. — S. Stockmayer, Beiträge zur Pilzflora Niederösterreichs. Verhandl. der zool.-bot. Gesellsch., 1889, S. 387. — In Voglino, Atti del R. etc., 1886, findet sich ein Verzeichnis der bis zu diesem Zeitpunkte in

bezug auf Basidien, Cystiden und Sporen abgebildeten Arten nebst Angabe der betreffenden Werke.

Ich habe mich, was die Namen betrifft, durchwegs an Fries gehalten und Herr Hofrat Franz Ritter v. Hoehnel hatte die außerordentliche Liebenswürdigkeit, meine Bestimmungen durchzusehen und zu berichtigen, wofür ich ihm an dieser Stelle meinen aufrichtigsten Dank abstatte. Ebenso warm danke ich auch dem Leiter der botanischen Abteilung des k. k. Hofmuseums Herrn Kustos Dr. Zahlbruckner für die Erlaubnis zur Benützung der Bibliothek und des Materials des Museums, den Herren Adjunkten Dr. Rechinger und Dr. Keissler für ihre freundliche Unterstützung, sowie Herrn Dr. Stockmayer in Unterwaltersdorf, dem ich für die Anregung und Anleitung zu dieser Arbeit ganz besonders verpflichtet bin. Die von mir untersuchten Pilze stammen aus dem Wiener Wald, der Umgegend von Aussee (Steiermark), dem Leithagebirge und der sich davor erstreckenden Ebene; die mit Unterwaltersdorf bezeichneten ausnahmslos dem dort befindlichen Parke des Freihofes Schöngrabern.

Sämtliche hier besprochenen Pilze haben vier Sterigmen, die Breite der Sterigmen ist nicht angegeben, da sie sehr geringe Unterschiede aufweist. Den Ausdruck Paraphysen glaube ich auf jene Zellen beschränken zu sollen, deren Form, wie bei den *Coprinis,* wesentlich von der der fertilen Basidien abweicht. In den übrigen Fällen erscheint mir der von Heese vertretene Ausdruck „sterile Basidien“ oder noch besser: derzeit nicht fertile Basidien (bei länger lebenden Pilzen, z. B. *Lepiota-*, *Amanita-* und *Tricholoma-*Arten findet man oft alle Stadien der Entwicklung von der sterilen Basidie bis zur Basidie mit reifen Sporen an einer Lamelle) passender. Gemessen wurden sie nur, wenn der Größenunterschied ein bedeutenderer war. Den Ausdruck Cystiden gebrauche ich in der gewöhnlichen Bedeutung, nicht wie Massee, der ihn nur jenen Formen beilegt, welche eine Absonderung zeigen. Über die biologische Bedeutung der Cystiden möchte ich mir kein abschließendes Urteil erlauben, aber es scheint mir, unbeschadet der Funktionen, welche ihnen von den verschiedenen Forschern zugeschrieben werden, daß sie in manchen Fällen ein Abwehrmittel sind gegen winzige Schädlinge aus dem Tierreich. Die Cystiden von *Panus*

stipticus oder *Mycena cohaerens* müßten jedenfalls ein Eindringen sehr erschweren.

Nach Phoebus (vgl. De Bary, Morphologie der Pilze etc., S. 170, Leipzig, 1866) sind die Cystiden bei manchen Arten inkonstant, so bei *Galera lateritia, Inocybe geophylla, Cantharellus aurantiacus.* Dasselbe könnte der Fall sein bei *Collybia confluens, Mycena lineata, Lactarius torminosus, Lentinus adhaerens,* bei welchen mein Befund von dem Bresadolas, Patouillards und Voglinos abweicht.[1])

Die gefärbten Cystiden und Sporen sind auf der Tafel leicht getont.

Tricholoma chrysenteron Bull. (Vgl. Taf. I, Fig. 1.)

Sporen oval, manchmal an einer Seite leicht zugespitzt, 7·2 bis 9·6 μ : 4·8 μ, schwach rosa. Basidien keulenförmig, 28 μ : 4·8—7 μ. Sterigmen 7·2 μ lang. Cystiden flaschenförmig, 36—48 μ : 7·2—12 μ, gleichmäßig über das Hymenium verteilt, nur an der Schneide etwas häufiger. Trama aus parallelen Hyphen bestehend. Hut 4 cm Durchmesser, Stiel 7 mm Durchmesser, Länge des Stieles 5 cm.

Buchenwald. Brodersdorf, auf Erde.

Tricholoma cognatum Fr. (= *arcuatum* Bull.). (Fig. 2.)

Sporen oval, rosa, mit 1—2 Öltropfen, 9—9·6 μ : 6 μ. Basidien keulenförmig, 24 μ : 4·8—7·2 μ. Sterigmen 6 μ lang. Cystiden spindelförmig, 52—60 μ : 14 μ, sehr häufig. Trama aus parallelen Hyphen bestehend. Hut 8 cm Durchmesser, Stiel 1 cm Durchmesser, Länge des Stieles 8 cm.

Nadelwald. Aussee, auf Erde.

Tricholoma atrocinereum Pers. (Fig. 3.)

Sporen oval, an einem Ende zugespitzt, hyalin, 7·2—9·6 μ : 4·8 μ. Basidien keulenförmig, 28·8 μ : 7·2 μ. Sterigmen 7·2—8·4 μ. Cystiden spindelförmig, 43 μ : 6 μ, nicht zahlreich. Trama aus parallelen

[1]) Das Gleiche gilt offenbar für *Polyporus hispidus*, für welchen Stockmayer a. a. O., S. 396 „raubvogelschnabelförmige“ Cystiden angibt. Wie ich aus dem von Herrn Dr. Stockmayer mir vorgelegten Präparate ersah, sind die Cystiden sehr auffallend, spitz, kegelförmig, mitunter gerade, meist ist die Spitze hakenförmig gekrümmt. An den von mir untersuchten Exemplaren dieser Art aber fand ich die Cystiden sehr spärlich, oft gar nicht vorhanden, spitz kegelförmig mit stets gerader, niemals hakig gekrümmter Spitze.

Hyphen bestehend. Hut $5^1/_2$ cm Durchmesser. Stiel 1 cm Durchmesser, Länge des Stieles 6 cm. Geruch alkalisch.

Ober-St. Veit, Tiergartenwiese.

Collybia confluens Fr. (Fig. 4.)

Sporen unregelmäßig, herzförmig (in der Seitenansicht oval und in eine gekrümmte Spitze ausgezogen), mit einem Öltropfen, rosa, 9·6 μ : 7·2 μ. Basidien schmal, sich nach unten nur wenig verjüngend, 36—7·2 μ. Sterigmen 7·2—8·4 μ. Cystiden spindelförmig, 72 μ : 7·2—12 μ, an der Schneide häufig, sonst vereinzelt. Trama zeigt bogig verflochtene Hyphen.[1]) Hut 2—3 cm Durchmesser, Stiel 3 mm Durchmesser, Länge des Stieles 4—7 cm.

Hietzing, Roter Berg, Wiese.

Collybia esculenta Fr. (Fig. 5.)

Sporen oval, manchmal an einer Seite zugespitzt, hyalin, 7·2 μ : 4·8 μ. Basidien schmal, sich wenig verjüngend, 24 μ : 4·8 μ. Sterigmen 4·8 μ. Cystiden verkehrt flaschenförmig, 57·6 μ : 14·4 μ, fast immer von einer Kugel bekrönt, welche bei Daraufsicht gelb erscheint. Sie ist weder in Wasser, noch in Glyzerin, noch in der Fixierungsflüssigkeit (einem Gemenge von Alkohol 10%, Formaldehyd 10% und Wasser 80%) löslich. Die Cystiden sind zahlreich und gleichmäßig über das Hymenium verteilt. Die Trama zeigt bogig verflochtene Hyphen. Die Epidermis des Hutes ist mit einzelnen Haaren besetzt, 24—48 μ : 4·8 μ, auch finden sich einzelne in kugelige Zellen eingeschlossene Kriställchen von dunkelbrauner Farbe. Hut 1—2 cm Durchmesser, Stiel 1—2 mm Durchmesser, Länge des Stieles 7—15 cm, mit der behaarten Wurzel gemessen.

Mauer, unter Laub, im Wald.

Mycena lineata Bull. (Fig. 6.)

Sporen oval, hyalin, 7·2 μ : 4·8 μ. Basidien keulenförmig, 19 bis 24 μ : 7·2 μ, mit 4 Sterigmen.[2]) Sterigmen 6 μ. Cystiden teils oval, blasig wie bei *Coprinus micaceus*, teils flaschenförmig, 33 bis 38 μ : 8·4—11·4 μ, ziemlich häufig, gleichmäßig über das Hyme-

[1]) Patouillard, Tabulae analyticae fungorum, Neue Folge, 2. Serie, 1886, Fascicule VII, gibt für *Collybia confluens* keine Cystiden an.

[2]) Voglino, Atti del R. Instituto Veneto, Vol. IV, Ser. VI, 1886, gibt für *Mycena lineata* 2 Sterigmen und keine Cystiden an.

nium verteilt. Trama besteht aus parallelen, bogig geschwungenen Hyphen. Die Epidermis des Hutes zeigt Körnchen und Krystalle von gelber Farbe den Hyphen ein- und aufgelagert. Hut $1^1/_2$ cm Durchmesser, Stiel 1—2 mm Durchmesser, 6—$6^1/_2$ cm lang.

Alt-Aussee. Stummern-Alpe. Zwischen Moos auf Erde.

Mycena umbellifera Schaeff. (Fig. 7.)

Sporen oval, hyalin, 7·2 μ : 4·8 μ. Basidien 28 μ : 7·2 μ, keulenförmig. Sterigmen 4·8 μ. Cystiden spindelförmig, 50—57 μ : 7·2 μ bis 14 μ, häufig, regelmäßig verteilt. Tramahyphen parallel, gegen die Mitte der Lamelle sehr breit. Hut $1^1/_2$ cm Durchmesser, Stiel 3 mm Durchmesser, $3^1/_2$—4 cm lang.

Ischlerkogel. Tannen- und Buchenwald, auf Holz.

Omphalia campanella Batsch. (Fig. 8.)

Sporen oval, manchmal an einem Ende zugespitzt, hyalin, 7·2 μ : 2·4 μ. Basidien keulenförmig, 19 μ : 7·2 μ, sterile Basidien kleiner. Sterigmen 5·4 μ. Cystiden walzenförmig, 43 μ : 7·2 bis 8·4 μ, ziemlich häufig, fehlen manchmal an der Schneide. Hyphen der Trama bandförmig verflochten. Die Epidermis des Hutes zeigt vereinzelte kurze Haare, die Hyphen enthalten Bläschen oder Körnchen, ähnlich wie sie De Seynes[1]) für *Tricholoma terreum* beschreibt. In den äußeren Hyphen sind gelbbraune Körner abgelagert. Hut 1 cm Durchmesser, Stiel 1—$1^1/_2$ mm Durchmesser, Länge des Stieles 1 cm.

Lerchenreith, Sarsteinweg, auf morschem Nadelholz.

Hygrophorus pratensis Pers. (Fig. 9.)

Sporen oval, hyalin, 5·4—6·6 μ : 3·6—4·8 μ. Basidien schmal und langgestreckt, 36 μ : 4·8 μ. Sterigmen 3·6 μ. Cystiden stachel- bis haarförmig, 50 μ : 3—7·2 μ, ziemlich zahlreich, an der Schneide gehäuft. Trama aus kurzen, länglichen Hyphen bestehend. Epidermis des Hutes mit Haarbüscheln besetzt, die einzelnen Haare ähneln den Cystiden in der Form, sind aber viel länger. Hut $2^1/_2$—4 cm Durchmesser, Stiel $^1/_2$—1 cm Durchmesser, Länge des Stieles $2^1/_2$—$5^1/_2$ cm.

Mauer—Roter Stadel, Wald, auf Erde.

---

[1]) J. M. de Seynes, Aperçus sur quelques points de l'organisation des Champignons supérieurs. Ann. sc. nat., 5. Sér., Vol. I, p. 231 f.

Lactarius torminosus Schaeff. (Fig. 10.[1])

Sporen kugelig, stachelig, hyalin, 4·8—7·2 μ. Basidien keulenförmig, 24 μ : 7·2 μ. Sterigmen 4·8 μ. Cystiden spindelförmig, 40 μ bis 50 μ : 7·2—9·6 μ, nicht zahlreich. Trama aus rundblasigen Zellen bestehend. Hut 6 cm Durchmesser, Stiel 13 mm Durchmesser, Länge des Stieles 4—5 cm.

Brodersdorf, Waldweg, im Grase.

Lactarius serifluus Fr. (Fig. 11.)

Sporen kugelig, stachelig, schwach rosa, 6·6 μ : 7·2 μ. Basidien keulenförmig, 28 μ : 7·2 μ. Sterigmen 4·8 μ. Cystiden spindel- bis flaschenförmig 74 μ : 7·2—14 μ, an der Lamellenschneide gehäuft. Trama zeigt lange, manchmal parallele, manchmal verschlungene Hyphen (s. De Bary, Vergl. Morphologie und Biologie der Pilze, 1884). Hut 3 $^{1}/_{2}$ cm Durchmesser, Stiel 8 mm Durchmesser, Länge des Stieles 5—5 $^{1}/_{2}$ cm.

St. Veiter Waldparzelle. Gemischter Laubwald, auf Erde.

Lactarius theiogalus Bull. (Fig. 12.)

Sporen kugelig, stachelig, hyalin, 7·2—9·6 μ. Basidien schmal und langgestreckt, 28 μ : 7·2—9·6 μ. Sterigmen 4·8 μ—7·2 μ. Cystiden haar- bis spindelförmig, 36—45·6 μ : 7·2—9·6 μ, an der Schneide gehäuft. Trama aus rundblasigen Zellen bestehend. Hut 4 $^{1}/_{2}$—8 cm Durchmesser, Stiel 9—12 mm Durchmesser. Länge des Stieles 3—6 cm.

St. Veiter Waldparzelle. Gemischter Laubwald, auf Erde.

Lactarius chrysorrheus Fr. (Fig. 13.)

Sporen kugelig, stachelig, hyalin, 7·2—8·4 μ, Basidien keulenförmig, 24—28 : 7·2—9·6 μ, sterile Basidien bedeutend kleiner, 19—24 μ : 6—7·2 μ. Sterigmen 7·2 μ. Cystiden spindelförmig zugespitzt, 50 μ : 8·4—9·6 μ. Trama zeigt bandförmig verflochtene Hyphen, an den Seiten meist rundblasige (s. De Bary, Vergleichende Morphologie und Biologie der Pilze etc., 1884). Hut 5 $^{1}/_{2}$ cm Durchmesser, Stiel 17 mm Durchmesser, Länge des Stieles 3 cm.

Aussee, Nadelwald, auf Erde.

---

[1]) Voglino, Nuovo Giornale Botanico Italiano, Vol. XIX, Nr. 3, 1887, gibt für *Lactarius torminosus* keine Cystiden an.

Lactarius zonarius Bull. (Fig. 14.)

Sporen kugelig, stachelig, mit einem Öltropfen, gelblich, 7·2 μ, Basidien keulenförmig bis länglich, schmal, 36 μ : 4·8 μ. Sterigmen 7·2 μ. Cystiden flaschenförmig, die Spitze bisweilen hakig oder mit einem Knopf versehen, sehr häufig, ziemlich regelmäßig verteilt, 60 μ : 7·2—10 μ, reichen manchmal weit in die aus rundblasigen Zellen bestehende Trama. Hut 8 cm Durchmesser, Stiel 1½ cm Durchmesser, Länge des Stieles 3—4 cm.

Brodersdorf, gemischter Wald, auf Erde.

Lentinus adhaerens Albertini und Schweinitz. (Fig. 15.)

Basidien keulenförmig, 28 μ : 6·6—7·2 μ. Sterigmen 4·8 μ lang. Cystiden walzen- bis spindelförmig, 72 μ : 9·6—12 μ, ziemlich gleichmäßig über das Hymenium verteilt, nur am zentralen Ende der Lamellen etwas häufiger, Trama aus parallelen Hyphen bestehend.[1]) Hut 2 cm Durchmesser, Stiel 6—10 mm Durchmesser. Länge des Stieles 3 cm.

Heiligenkreuz, Buchenwald mit einzelnen Tannen, gruppenweise an Baumstrünken.

Mycena cohaerens Pers. (*Marasmius ceratopus* Pers.). (Fig. 16.[2])

Basidien keulenförmig, 28·8 μ : 6 μ. Sterigmen 7·2 μ lang. Cystiden gelbbraun, stachelförmig bis spindelförmig, bisweilen in zwei Spitzen gegabelt, 48—72 μ : 7·2—12 μ, reichen manchmal bis in die Trama der Lamelle. Das ganze Hymenium ist dicht damit besät. Trama besteht aus parallelen Hyphen. Hut 1 cm Durchmesser, Stiel 1—2 mm Durchmesser, Länge des Stieles 5 cm.

In der Wüste, Laubwald, auf Erde.

Cortinarius firmus Fr. (Fig. 17.)

Sporen oval, in eine Spitze ausgezogen, 9·6 μ : 4·8 μ, mit einem Öltropfen, gelbbraun. Basidien keulenförmig, 19—24 μ : 4·8—6 μ. Sterigmen 7·2 μ lang. In regelmäßigen Abständen finden sich dunkel-

[1]) Bresadola, Fungi Tridentini, II, Fasc. VIII—X, gibt für *Lentinus adhaerens* keine Cystiden an.

[2]) Wie mir Hofrat v. Höhnel mitteilt, dessen Liebenswürdigkeit ich die Berichtigung meiner Bestimmungen und damit die Möglichkeit dieser Zusammenstellung verdanke, sind die Cystiden von *M. ceratopus* bereits bekannt. Da ich in der Literatur aber weder eine Erwähnung noch eine Abbildung derselben fand, führe ich dieselben hier an.

braune sterile Basidien (Cystiden), 20 μ : 4·8 μ, keulenförmig wie die fertilen. Trama zeigt bogig verflochtene Hyphen. Hut 5 cm Durchmesser, Stiel 2½ cm Durchmesser, Länge des Stieles 3—6 cm.

Rodaun, Laubwald, auf Erde.

Paxillus involutus Batsch. (Fig. 18.)

Sporen oval, manchmal an einer Seite leicht zugespitzt, 7·2 μ : 4·8 μ, gelbbraun. Basidien keulenförmig, 28 μ : 6—7·2 μ. Sterigmen 7·2 μ lang. Cystiden gelbbraun, linear, spitz, die Spitze manchmal hakig gebogen, manchmal in einen Knopf endend, 52 μ : 7·2 μ, besonders häufig an der Schneide, namentlich an dem zentralen Ende der Lamelle. Trama besteht aus parallelen Hyphen. Durchmesser des Hutes 7—8 cm, des Stieles 1—1½ cm, Länge des Stieles 3—3½ cm.

Weigelsdorf, Auwald, auf Wiese.

Paxillus leptopus Fr. (Fig. 19.)

Sporen oval, mit einem Öltropfen, gelblich, 7·2 μ : 4·8 μ. Basidien keulenförmig, nach unten sehr verschmälert in die Trama übergehend, 24 μ : 7·2 μ. Sterigmen 7·2 μ lang. Cystiden spindelförmig, bisweilen linear oder kegelförmig, mit spitzen oder abgerundeten Enden, farblos, aber auch gelb- bis dunkelbraun, 48 μ : 7·2—9·6 μ, gleichmäßig über das Hymenium verteilt. Trama aus parallelen Hyphen bestehend. Hut 2½—3½ cm Durchmesser, Stiel 7 mm Durchmesser, Länge des Stieles 1½—2 cm.

Unterwaltersdorf, Park, auf Erde.

Paxillus atrotomentosus Batsch.[1] (Fig. 22.)

Sporen oval bis elliptisch, mit 1—2 Öltropfen, 4·8—5·4 μ : 3·6 μ, gelblich. Basidien sehr kurz, keulenförmig, 18 μ : 6 μ. Sterigmen 4·2 μ. Cystiden flaschenförmig, 30—36 μ : 8·4 μ, in ziemlich regelmäßigen Abständen über das Hymenium verteilt. Trama besteht aus parallelen Hyphen. Hut 5 cm Durchmesser, Stiel 1½—3 cm Durchmesser, Länge des Stieles 2½ cm.

Brodersdorf, Eichen- und Föhrenwald, an Baumstrünken und auf der Erde.

---

[1]) Bei allen drei *Paxillus*-Arten finden sich im Hymenium zahlreiche gelb- bis dunkelbraune Körnchen.

Paxillus lamellirugus DC. var. *ionipus* Quél.

Sporen oval, bisweilen an einem Ende zugespitzt, hellgelb. Basidien keulenförmig, 28 μ : 7·2 μ. Sterigmen 7·8 μ lang. Cystiden[1]) schmal, spindelförmig, 38·4 μ : 7·2 μ, an der Schneide etwas häufiger, aber über das ganze Hymenium verteilt. Trama besteht aus parallelen Hyphen. Durchmesser des Hutes 2 1/2—7 1/2 cm, des Stieles 5—12 mm, Länge des Stieles 18 mm.

Unterwaltersdorf, Park, an alten Brettern.

Panus stipticus Bull. (Fig. 20.)

Basidien langgestreckt, schmal, 19—24 μ : 4·8 μ. Sterigmen 4·8 μ. Cystiden schmal spindelförmig bis linear, mit spitzen bis zugespitzten Enden,[2]) 40—50 μ : 2·4—7·2 μ, in Büscheln von 5—8, an der Schneide bis 14, über das Hymenium verteilt, dazwischen manchmal einzelne. Die netzartigen („*lamellae reticulato-connexae*" Fries) Leisten der Lamellen sind dicht mit gelbbraunen Körnchen oder Kriställchen besetzt. Trama besteht aus bogig verflochtenen Hyphen. Durchmesser des Hutes 1 1/2—2 cm, des Stieles 5—8 mm, Länge des Stieles 7—10 mm.

Mauer, Eichenwald, an morschen Eichenstrünken.

Flammula spumosa Fr. (Fig. 21.)

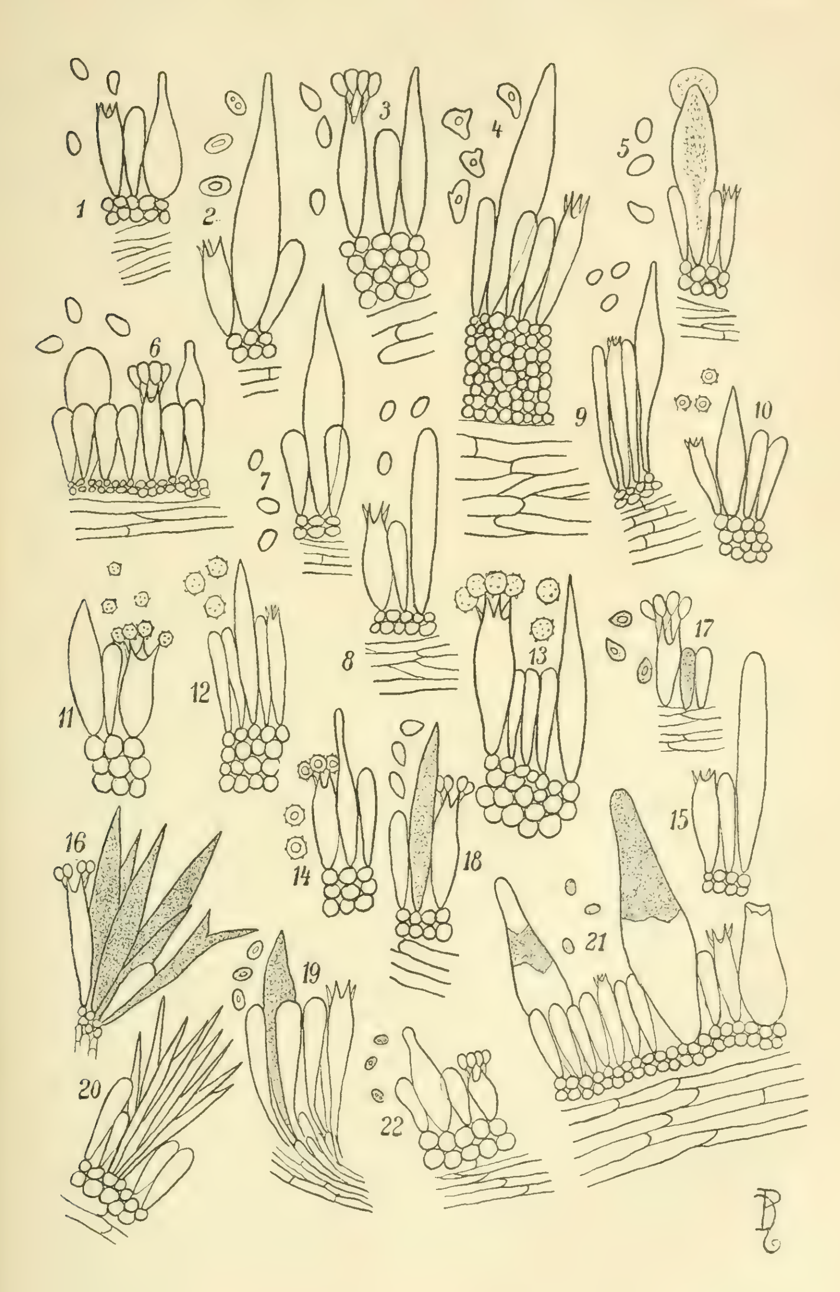
Sporen elliptisch, ockergelb, 7 μ : 4·6 μ. Basidien schmal, kurz, 21 μ : 4·8 μ. Sterigmen 4·8 μ lang. Cystiden flaschenförmig, 64 μ : 14—19 μ, sehr zahlreich, über das Hymenium verteilt. Meist ist der obere, seltener der untere Teil der Cystide mit einer ockergelben Masse erfüllt, die sehr scharfe Konturen zeigt. Auch findet man entleerte Cystiden, bei welchen die Spitze fehlt. Bei Daraufsicht auf die Lamelle sieht man viele Sporen an den Cystiden haften. Die Schneide zeigt meist farblose, lineare, schmale Cystiden. Im Hymenium finden sich ockergelbe und graue Kristalle. Trama besteht aus parallelen Hyphen. Durchmesser des Hutes 3 1/2—4 1/2 cm, des Stieles 4—6 mm, Länge des Stieles 3 1/2—5 cm.

Alt-Aussee, Fuchsbauernwald, Tannen und Buchen, auf Erde.

---

[1]) Form der Cystiden gleich denen des *L. torminosus* Sch. (Fig. 10).

[2]) Auch die von Patouillard, Tab. anal., Fasc. VII, abgebildeten walzenförmigen Cystiden des *Panus rudis* sind manchmal von Büscheln steriler Basidien umgeben, welche weit über die übrigen vorragen.



Autor delin.



Erklärung der Abbildungen.

Tafel I.

Fig. 1. *Tricholoma chrysentheron* B.
„ 2. *Tricholoma cognatum* Fr. = *arcuatum* B.
„ 3. *Tricholoma atrocinereum* Pers.
„ 4. *Collybia confluens* Fr.
„ 5. *Collybia esculenta* Fr.
„ 6. *Mycena lineata* B.
„ 7. *Mycena umbellifera* Sch.
„ 8. *Omphalia campanella* Batsch.
„ 9. *Hygrophorus pratensis* Pers.
„ 10. *Lactarius torminosus* Sch.
„ 11. *Lactarius serifluus* Fr.
„ 12. *Lactarius theiogalus* B.
„ 13. *Lactarius chrysorrheus* Fr.
„ 14. *Lactarius zonarius* B.
„ 15. *Lentinus adhaerens* A. et S.
„ 16. *Marasmius ceratopus* Pers. = *Mycena cohaerens* Fr.
„ 17. *Cortinarius firmus* Fr.
„ 18. *Paxillus involutus* Batsch.
„ 19. *Paxillus leptopus* Fr.
„ 20. *Panus stipticus* B.
„ 21. *Flammula spumosa* Fr.
„ 22. *Paxillus atrotomentosus* Batsch.

Beitrag zur Kenntnis des Genus *Chilosia* Meigen (Dipt.).

Von

Eduard Michl.

Mit 2 Figuren im Texte.

(Eingelaufen am 11. Februar 1911.)

In seiner „Revision der Gattung *Chilosia* Meigen“[1] konnte Th. Becker den größten Teil des umfangreichen Materiales an

[1]) Nova acta der Kaiserl. Leop.-Carol. Deutschen Akademie der Naturforscher, Vol. LXII, Nr. 3, Halle, 1894.

paläarktischen Chilosien im kaiserlichen Museum zu Wien nicht berücksichtigen. Eine freundliche Anregung von seiten des Herrn Kustos A. Handlirsch gestattete mir, die Determination dieser zumeist unbestimmt gebliebenen Dipteren an der Hand der zitierten Arbeit durchzuführen, wobei mir die darin enthaltenen Bestimmungstabellen ganz vortreffliche Dienste leisteten.

Bei denjenigen Formen der erwähnten Dipterengattung, bei denen nur die Beinfärbung als diagnostisches Merkmal verwendet ist, bereitet die Bestimmung insoferne manchmal einige Schwierigkeiten, als die Färbungsverhältnisse, insbesonders bezüglich der Beine, unter Umständen gewissen Schwankungen unterworfen sind und bei denselben Spezies verschieden sein können. Frisch ausgeschlüpfte Chilosien erhalten, wie viele andere Dipteren, ihre definitive Färbung oft erst durch späteres Nachdunkeln; auch scheinen nicht zu selten Standortsverschiedenheiten eine Rolle zu spielen. Häufig kann man die Beobachtung machen, daß Exemplare aus der Ebene lichter gefärbt sind als Angehörige derselben Spezies, die aus dem Gebirge stammen.

Und so blieben mir auch einige Chilosien übrig, deren Bestimmung namentlich der aberranten Beinfärbung wegen nicht möglich war. Herr Stadtbaurat Th. Becker, dem diese Stücke eingesandt wurden, bestimmte dieselben in dankenswerter Weise, mit Ausnahme von zwei Chilosien, die er mit nov. spec. bezeichnete und deren Beschreibung nachstehend gegeben sei.

1. ***Chilosia similis*** **nov. spec.** ♂.

Verbreitungsbezirk: Schlesien (Altvater, leg. Dr. Penther).

♂. *Nigro nitida; oculis pilis brunneis; epistomate nigro nudo minime pollinoso; antennis rufis; tertio articulo fere rotundato; seta nigra pubescente; thorace pilis brunneis longioribusque nigris; scutello pilis nigris; squamis albis; halteribus fuscis; abdomine pilis fuscis; femoribus nigris; geniculis tibiisque basi tertia ex parte et apice late rufis; tarsis rufis, anticis abbreviatis; extremo articulo infuscato; alis infuscatis. — Long. corp. 12, alar. 10·5 mm.*

♂. Schwarz glänzend, ohne Bestäubung des Thoraxnotums, mit bläulichem Schimmer. Die Augenhaare sind mittellang und durchwegs von schwarzbrauner Farbe. Das Gesicht glänzend schwarz mit kaum merklicher Bestäubung. Der Gesichtshöcker tritt

deutlich hervor und ist von dem ebenfalls deutlich hervortretenden Mundhöcker durch eine Querfurche geschieden. Die Antennen sind rotbraun, das dritte fast kreisrunde Glied ist beborstet, das erste verdunkelt. Die Borste ist von mittlerer Länge, schwarz und zeigt schon bei mäßiger Vergrößerung (10 mal) die deutliche Pubeszenz. Der hintere Augenrand ist von gelbbraunen Haaren besetzt. Stirn



Fig. 1. *Chilosia similis* m.
In der Profilansicht. — Vergr. 20 : 1.

und Scheitel sind unbestäubt und schwarz beborstet. Die Behaarung des Thorax ist von kürzeren und längeren Haaren gebildet. Prothorax und der vordere Teil des Mesothorax sind gleich Schultern und Brustseiten mit braunen Haaren besetzt. Der restliche Teil des Thorax sowie Scutellum tragen bedeutend längere schwarze Haare. Einen Kranz lichtbrauner Haare weist das Scutellum an seinem unteren Rande auf. Die Schüppchen sind gelblichweiß mit ebenso gefärbten Wimpern. Halteren bräunlich mit dunklerem Kopf. Die Gestalt des Abdomens ist elliptisch; seine Farbe schwarz

mit schwarzgrünem Glanze, matt bestäubt. Die Behaarung auf Ober- und Unterseite ist durchwegs von braungelben Haaren gebildet, ohne einer Spur von Einmengung schwarzer Haare an den Rändern der einzelnen Abdominalsegmente. Die Schenkel sind, die äußerste braune Spitze ausgenommen, schwarz. Die Knie, das erste und letzte Drittel aller Schienen gelbbraun oder die Schienen gelbbraun mit einem breiten dunklen Ring auf ihrer Mitte. Alle Tarsenglieder sind gleichfalls von gelbbrauner Farbe; das letzte Tarsenglied ist etwas verdunkelt und die Vordertarsen verkürzt. Die Flügel sind deutlich braun tingiert. Die Quer- und Längsadern dunkelbraun. Die vena spuria allein wird erst auf der Flügelmitte deutlich und läßt sich erst von da in ihrem Verlaufe zum Hinterrand verfolgen. Die Spitzenquerader mündet in einem spitzen Winkel in die dritte Längsader ein.

Chilosia similis m., die Herr Th. Becker mit der Bezeichnung „*tarsis anticis abbreviatis*" zurücksandte, gehört zu jenen Chilosien, die durch die gemeinsamen Merkmale „Augen behaart, Gesicht nackt, Schildchen beborstet" in der eingangs genannten Monographie zu einer Gruppe vereint sind, und steht innerhalb dieses Formenkreises der *Chilosia melanura* Beck. (Egg. in litt.) am nächsten. Die nachstehende Gegenüberstellung gibt die wichtigsten Unterschiede an.

	Chilosia melanura Beck.	*Chilosia similis* Michl.
Gesichts- und Mundhöcker im Profil . .	wenig vortretend.	stark vortretend.
Augenhaare	oben braun.	durchwegs braun.
Abdomen	neben der braungelben Behaarung schwarze Haare an den Vorderwinkeln des II. und den Hinterrändern der übrigen Segmente.	durchwegs braungelb behaart, ohne eine Einmengung schwarzer Haare an den Segmenten.
Schienen	schwarz; das erste Drittel und die Spitze sind gelbbraun.	schwarz; das erste und dritte Drittel sind gelbbraun.
Tarsen	alle Glieder schwarz.	alle Glieder braun, das letzte verdunkelt.
	Vordertarsen nicht verkürzt.	Vordertarsen verkürzt.

Beide Arten finden sich im selben Faunengebiet (Schlesien); *Chilosia melanura* Beck. ist außerdem aus Galizien und den Alpenländern bekannt geworden.

2. **Chilosia longicornis** nov. spec. ♀.

Verbreitungsbezirk? (Das Exemplar trägt nur die Bezeichnung „alte Sammlung“.)

♀. *Nigro-aenea; epistomate oculisque nudis; antennis rufis; tertio articulo rectangulo longo; seta nigra longe pilosa; thorace pilis brevibus flavis depressis; scutelli margine longioribus setis validis octo; abdomine pilis flavis depressis, in segmentorum I et II marginibus erectis; squamis albis; halteribus pallide brunneis; pedibus nigris; geniculis nigro-brunneis; alis levissime brunneo-tinctis. — Long. corp. 8, alar. 7 mm.*

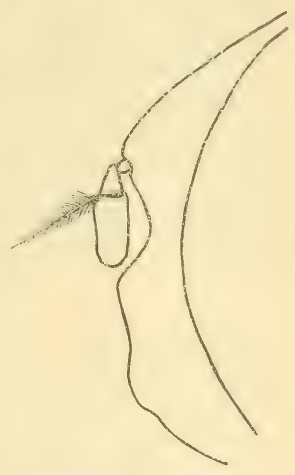


Fig. 2.
Chilosia longicornis m.
In der Profilansicht.
Vergr. 20 : 1.

♀. Schwarz, wenig glänzend; Thoraxnotum bestäubt. Die Augen sind nackt. Das Gesicht ohne Behaarung, matt glänzend, fein bestäubt. Der Gesichtshöcker und besonders der Mundhöcker tritt verhältnismäßig wenig vor; beide sind durch eine flache Querfurche deutlich getrennt. Die Antennen sind von brauner Farbe, das letzte Glied stark verlängert, von fast rechteckiger Form, mehr als zweimal so lang als breit. Die Borste ist von mittlerer Länge, schwarz und zeigt schon mit freiem Auge betrachtet die deutliche Behaarung, welche im vorliegenden Falle gut als Fiederung anzusprechen ist. Der hintere Augenrand ist von feinen weißen Härchen besetzt. Die Stirne und der schwarz beborstete Scheitel sind von schwarzer Farbe, kaum bestäubt; die Stirne trägt gelbe kurze Haare, die nach vorne niedergekämmt scheinen und weist auf ihrer Mitte eine runde flache Vertiefung auf (deform?). Die Behaarung auf Thorax, Schultern, Brustseiten und Schildchen ist gelb, niedergedrückt. Der Rand des Schildchens trägt acht längere Borsten von schwarzer Farbe. Schüppchen weiß mit gelbem Rand und hellen Wimpern. Halteren gelbbraun. Die

Gestalt des Abdomens ist oval, an der Basis etwas verengt; seine Farbe ist schwarz mit schwach metallischem Glanze. Die Behaarung auf Ober- und Unterseite ist von kurzen gelben Haaren gebildet, die überall niedergedrückt sind, ausgenommen an den Seitenrändern der zwei vorderen Segmente, wo die hellen Haare länger sind und von der Insertionsfläche deutlich abstehen. Auch der Hinterrand des letzten (fünften) Segmentes trägt einige längere Haare von heller Farbe. Die Beine sind schwarz, die Knie braun. Die Flügel sind nur wenig dunkel tingiert. Die Spitzenquerader mündet in einem spitzen Winkel in die dritte Längsader ein.

Chilosia longicornis m. gehört zu der Chilosiengruppe mit nackten Augen. Der Versuch, die eben beschriebene Spezies zu determinieren, führt auf *Chilosia faucis* Beck., der sie jedoch nicht gleichgestellt werden kann.

	Chilosia faucis Beck.	*Chilosia longicornis* Michl.
Gesichtshöcker im Profil	spitz; fast unter einem rechten Winkel vortretend.	stumpf; wenig vortretend.
III. Antennenglied . .	länglich oval mit pubeszenter Borste.	lang gestreckt von fast rechteckiger Form, mit stark behaarter Borste.

Läßt man die Form des III. Antennengliedes oder das Profil allein als vorzügliches Merkmal für die systematische Verwandtschaft gelten, so steht *Chilosia longicornis* m. der *Chilosia Schineri* Egg. und *Chilosia uviformis* Beck. recht nahe. Die Form des III. Antennengliedes ist bei den drei Arten eine ähnliche, die Gesichts-, respektive Mundhöckerbildung fast dieselbe. *Chilosia Schineri* Egg. und *Chilosia uviformis* Beck. gehören aber ganz verschiedenen Verwandtschaftskreisen an. Die erstere hat ihren Platz in der Gruppe von Chilosien, deren gemeinsame Merkmale in den behaarten Augen, dem nackten Gesichte und dem beborsteten Schildchen bestehen; *Chilosia uviformis* Beck. gehört hingegen jener Gruppe an, die von der erwähnten durch das nicht beborstete Schildchen systematisch gut geschieden ist.

Die Variabilität in der Färbung ist bei den Chilosien eine weitgehende. Sie erstreckt sich auf die der Beine, der Antennen

(namentlich des dritten Gliedes) und bei stärker behaarten Formen auch auf die Behaarung. So stecken in der Sammlung des kaiserlichen Museums zwei ♂ der weit verbreiteten *Chilosia canicularis* Panz. vom Schneeberg, deren Thoraces der sonst normalen, teilweise lichteren Behaarung ganz entbehren. Ein ♂ der bunten *Chilosia vestracea* L. aus dem Kaukasus, die auffallendste Art der Gattung, trägt auf der Stirne statt der schwarzen Haare fuchsrote. Von den Antennengliedern sind nur das erste und zweite ganz schwarz, das dritte ist braunrot. Außerdem sind die sonst schwarzen Schienen braun. Von *Chilosia grossa* Fall. besitzt das Museum ein fast durchwegs fahlgelb behaartes Exemplar, dessen Artzugehörigkeit aber wie in den obigen Fällen außer allem Zweifel steht.

Zwei neue Arten der Staphyliniden-Gattung *Lathrimaeum* Er.

Von

G. Luze (Wien).

(Eingelaufen am 13. Februar 1911.)

1. *Lathrimaeum Roubali* nov. spec.

Kopf dicht und ziemlich fein punktiert. Halsschild relativ groß, flach gewölbt, so dicht wie der Kopf und merklich stärker als dieser punktiert, am Vorderrande hinter den Augen jederseits deutlich ausgebuchtet, nach vorne etwas stärker als nach rückwärts verengt, die Hinterwinkel ziemlich scharf, vor denselben jederseits ohne Ausbuchtung, am Hinterrande mit einem V-förmigen Eindrucke, vor demselben längs der Mitte rinnig vertieft, so daß beide Vertiefungen einen mehr oder weniger vollständigen, nach rückwärts gerichteten Pfeil bilden. Flügeldecken etwas mehr als doppelt so lang wie der Halsschild, ziemlich flach, stärker als der Halsschild punktiert, die Punkte mit deutlicher Neigung zur Reihenbildung, die Punktreihen halb versenkt erscheinend.

Fühler schlank, die vorletzten Glieder nicht quer.

♂. Unterseite der Schienen des ersten Beinpaares mit kräftiger, stumpfzahniger Erweiterung.

Länge 3—3·5 mm. — Fundort: Kaukasus occid. (Krasnaja Poljana).

Drei Exemplare. Typen in der Kollektion Roubal und in meiner Sammlung.

In der Färbung mit *atrocephalum* Gyll. übereinstimmend. Von diesem durch den relativ großen Halsschild, die beträchtlich kürzeren Flügeldecken und deren Punktierung, durch viel flachere Gestalt sowie durch stärkere Bezahnung der Vorderschienen im männlichen Geschlechte verschieden. Diese Form wurde mir von Prof. J. Roubal aus seiner Sammelausbeute vom Kaukasus (VII. 1910) als *hamatum* m. zugeschickt. Letzteres hat aber — abgesehen von Habitus und Größe — wie *melansocephalum* Illig. eine deutliche Ausbuchtung jederseits vor den Hinterwinkeln des Halsschildes sowie beträchtlich kürzere Fühler.

2. *Lathrimaeum laterale* nov. spec.

Kopf fein und ziemlich dicht, vorne fast erloschen punktiert.

Halsschild kräftig gewölbt, der Vorderrand geradlinig verlaufend, nach vorne etwas mehr als nach rückwärts verengt, die Hinterecken rechtwinkelig, vor denselben kaum ausgebuchtet, längs der Mitte schwach geradlinig, vor dem Hinterrande leicht V-förmig niedergedrückt, beträchtlich stärker und weitläufiger als der Kopf punktiert; die Punktierung an den Seiten kräftiger und weitläufiger, so daß hier ein stärkerer Glanz wie auf der Scheibe erscheint.

Flügeldecken mehr als doppelt so lang wie der Halsschild, beträchtlich stärker als dieser punktiert, die Punkte ohne Neigung zur Reihenbildung.

Fühler schlank, die vorletzten Glieder kaum quer.

♂. Schienenbildung am ersten Beinpaare wie bei *atrocephalum* Gyll.

Länge 3 mm. — Fundort: Kaukasus occid. (Krasnaja Poljana).

Ein Exemplar. In der Färbung mit *atrocephalum* Gyll. übereinstimmend.

Von demselben durch relativ großen Halsschild, durch die beträchtlich stärkere und weitläufigere Punktierung sowie durch den Glanz hinlänglich verschieden.

Dieses Exemplar, das ich meiner Sammlung einverleibe, fand ich in dem mir von Prof. Roubal zugesendeten Untersuchungsmateriale in Gesellschaft des *Roubali* m., von dem es aber wesentlich verschieden ist.

Artemisia nitida Bert. nov. var. *Timauensis* in der Carnia[1]) im italienischen Friaul.[2])

Von

Anton Wolfert.

(Eingelaufen am 23. Februar 1911.)

Unter den für die Zentralkette der Karnischen Alpen österreichischen und italienischen Anteiles sowie für das benachbarte

[1]) Von Nachkommen der alten keltischen Karner, die sich hier ansiedelten, bekanntlich so benannt, ist die Karnia das nördliche, von dem Gebirgszuge der Karnischen, die Verbindung der Sextener Dolomiten mit den Julischen Alpen herstellenden sowie die Wasserscheide gegen das Tagliamentogebiet und mit Ausnahme einer kurzen Strecke bei Pontebba-Pontafel zugleich die Reichsgrenze gegen Italien bildenden Zentralkette und dem Tagliamento einerseits, ferner der Fella und oberen Piave andererseits begrenzte Territorium von Italien im Friaul, beziehungsweise in der Provinz Udine. Sie umfaßt 1228 km² der italienischen Spezialkarte Fol. 13 (Ampezzo-Carnico) und Fol. 14 (Pontebba) mit etwas über 57.000 Bewohnern in 28 Gemeinden, darunter die Sprachinseln Zahre (Sauris, bestehend aus den Ortsgruppen: Maina, 900 m; Latteis, 1225 m; Sauris di sotto, 1212 m; Feld, 1271 m und Sauris di sopra, 1363 m), Orfer, Tischlwang (Timau), 830 m und Klalach (Cleulis), 906 m, in welchen die deutsche Sprache, beziehungsweise ein ganz eigentümlicher, stark mit friaulischen Ausdrücken untermischter, schwer verständlicher tirolisch-kärntnerischer Dialekt Umgangssprache ist.

[2]) Die an Kärnten grenzenden Gebiete des Königreichs Italien, mit Ausnahme des Tales von Sappada, zur Provinz Udine gehörig, werden unter dem Namen Friaul, italienisch Friuli, vom lateinischen Forum Julii, zusammengefaßt, womit jedoch mehr ein ethnographischer als politischer Begriff verbunden erscheint.

Gebiet derselben bisher nicht publizierten Pflanzen [1]) befindet

[1]) Diese werden aus der vom Verfasser demnächst zur Veröffentlichung gelangenden, mit einigen interessanten Vegetationsbildern ausgestatteten „Flora der Karnischen Alpen österreichischen und italienischen Anteiles“ nebst Beiträgen zur Flora benachbarter Gebiete, insbesondere der Venetianer Alpen sowie des denselben vorgelagerten Hügellandes bei Gemona, Tarcento, Osoppo und San Daniele del Friuli, ersichtlich sein. Aus der Liste derselben seien hier einstweilen angeführt: *Woodsia glabella* R. Br. (Plöckenpaß, M. Pal piccolo im Val Grande, Zellonkofel in der unteren und oberen Collinetta, Kollinkofelabstürze gegenüber der Cas. Val di Collina, Aufstieg von der obern Valentin zum Wodner-Törl etc.), *Asplenium fissum* Kit. (Felsenspalten am Fuße des Zellonkofelturmes über der unteren Collinetta bei ca. 1800 m, d. i. im obersten Teile des vom Zellon zum Plöckenpaß herabziehenden Rückens), *Ophioglossum vulgatum* L. (auf der sogenannten Katzenleiter-Tratten am rechten Ufer des Plöckenbaches gegenüber dem Bildstöckl unter dem Leitersteige; überdies am Fuße des M. Pal piccolo im Val Grande), Unica von *Abies alba* Mill., *Picea excelsa* (Lam.) Lk., *Larix decidua* Mill. und *Fagus silvatica* L. (Valentintal, besonders Hinterraut, dann Kreuzberg nächst Eder und Tillacher sowie Lamprecht-Albl am Fuße der Hinterjochwiesen), *Tulipa silvestris* L. (Arnoldstein; auch im Friaul zwischen Magnano in Riviera und Tarcento), *Lloydia serotina* (L.) Rchb. (schattenseitige Felsrasen sowie Felsenspalten und Rillen am Fuße des Kollinkofels in der oberen Collinetta etc.), *Ornithogalum pyrenaicum* L. (Zellonkofel über der unteren Collinetta mit *Paradisia liliastrum* (L.) Bert., *Eryngium alpinum* L., *Gentiana lutea* L., *Pedicularis Hacquetii* Graf, *Serratula Vulpii* Fisch.-Oost. etc. (Arnoldstein—Gailitz, Maglern), *Ophrys muscifera* Huds. (Eder am Kreuzberg über Mauthen), *O. fuciflora* (Cr.) Rchb. (linkes Gailitzufer unterhalb Stoßau), *Orchis Spitzelii* Saut. (Mooskofel in der Valentin), *Anacamptis pyramidalis* (L.) Rich. (Arnoldstein, Valentintal), *Nigritella suaveolens* Koch und *N. Heufleri* Kern. (Mooskofel in der Valentin, Pizzo Collina über der Scaletta) *Cephalanthera alba* (Cr.) Simk. und *C. longifolia* (L.) Fritsch (Eder am Kreuzberg über Mauthen), *Epipogium aphyllum* (Schm.) Sw. (Laubwälder im Valentintale, Plöcken, Plöckenpaß), *Pseudorchis Loeselii* (L.) Gray (Arnoldstein), *Callianthemum anemonoides* (Zahlbr.) Schott. (Übeltalklamm am Plöckenwege), *Isopyrum thalictroides* L. (Arnoldstein; auch im Friaul mit *Tulipa silvestris* L., *Scilla bifolia* L., *Polygonatum multiflorum* (L.) All., *Galanthus nivalis* L., *Leucoium vernum* L. und *aestivum* L., *Crocus neapolitanus* (Kern.) Asch., *Aristolochia pallida* Willd. etc.), *Epimedium alpinum* L. (Stoßau an der Gailitz, Mauthen—Wetzmann, Eder am Kreuzberg. In den rechtsuferigen Gailitz-Auen, beziehungsweise an Waldrändern und auf waldigen, felsig-buschigen Hügeln daselbst mit *Polygonatum multiflorum* (L.) All., *Convallaria majalis* L., *Iris graminea* L., *Helleborus niger* L., *Vinca minor* L., *Aposeris foetida* (L.) Less. etc., stellenweise in größter Menge; sehr häufig auch mit *Erythronium dens canis* L., *Iris graminea* L. und *Aposeris foetida*

sich auch eine der *Artemisia nitida* Bert. = *Artemisia „lanata“* (L.) Less. in Laubwäldern an der Ledra unterhalb Susans nächst S. Daniele del Friuli etc.), *Saxifraga aphylla* Sternbg. (Nach L. Kellers Beiträge zur Flora von Kärnten in diesen „Verhandlungen“, Jahrg. 1902, S. 79, angeblich auf Felsen am Valentinsattel hinter Mauthen bei 2100 m. Diese bereits erfolgte Publikation sei hier deshalb wiederholt, um die Aufmerksamkeit der Botaniker auf die genannte Lokalität zu lenken, an der die Spezies weder von mir noch von Dr. v. Marchesetti und anderen, vor und nach dem Gewährsmanne hier anwesenden Floristen beobachtet worden ist. Höchstwahrscheinlich dürfte eine Verwechslung mit der am Valentintörl und sonst im Gebiete vorkommenden *S. sedoides* L. vorliegen. Pacher führt als Standort für *S. aphylla* nur das Münzfeldeck an. Ich fand diese Art nebst *Ranunculus Traunfellneri* Hoppe am 31. August 1895 in Menge auf den Knappenböden über Schnann im Stanzertale). *Rosa pomifera* Herrm. (Valentintal), *Vicia dumetorum* L. (Kreuzberg hinter Mauthen), *Viola pinnata* L. (Von L. und M. Gortani für die Flora Friulana eliminiert, aber an felsig-schotterigen Stellen am Fuße des Pizzo di Timau zwischen der gleichnamigen Ortschaft und dem Fontanon, beziehungsweise der Ausmündung des von der Casera Pal grande über den Plöckenpaßweg zum Rio Collina herabziehenden Baches nicht selten. Ende April, anfangs Mai; der zackigen, vielteilig-zipfeligen Blätter wegen aber auch später nicht leicht zu übersehen). *Hacquetia epipactis* (Scop.) DC. (Arnoldstein—Gailitz), *Astrantia carniolica* Wulff. (Wasserfall hinter Arnoldstein), *Pirola chlorantha* Sw. (Wälder zwischen Mauthen und Wetzmann; in Massenvegetationen sondergleichen in den Auen der Gailitz unterhalb Stoßau), *P. media* Sw. (Gailitz- und Gailauen bei Arnoldstein mit voriger und *P. rotundifolia* (L.), ferner nebst *Lycopodium clavatum* L., *Nigritella nigra* (L.) Rchb., *Arnica montana* L. etc. in großer Menge in Teppichen von *Calluna vulgaris* (L.) Hull. an buschigen Plätzen in südwestlicher Richtung über der Cas. Collinetta di sotto bei ca. 1500 m), *Primula elatior* (L.) Schreb. (Arnoldstein), *Primula ciliata* Mor. (nebst *P. auricula* L., *Sesleria varia* (Jacq.) Wettst., *Draba affinis* Host, *Saxifraga Burseriana* L., *Rhodothamnus chamaecistus* (L.) Rchb., *Erica carnea* L., *Globularia cordifolia* L. etc. auf später mit *Saxifraga caesia* L., *Potentilla nitida* L., *P. caulescens* L., *Bupleurum petraeum* L., *Gentiana Clusii* Perr et Song., *Veronica bonarota* L., *Campanula linifolia* Scop., *C. thyrsoidea* L., *Leontopodium alpinum* Cass. etc. geschmückten Abstürzen des Kollinkofels zum Geröllkessel der Cianevate sowie gegen die Malga Val di Collina, überdies häufig an Felsen oberhalb eines Schneegrabens am Aufstiege von der unteren Valentinalpe zum Gamsalbl), *Douglasia Vitaliana* (L.) Hook. (Von Dr. phil. Herm. R. v. Guttenberg angeblich auf der Forca di Plumbs auf Schiefer am 16. Juli 1904 aufgefunden, bisher aber weder vom Verfasser noch von sonst jemanden daselbst beobachtet. Die mir vom Gewährsmanne mitgeteilten Belegexemplare sind trotz der großen Verschiedenheit in der Bodenunterlage von der nämlichen, am Schlern in Südtirol vorkommenden Art der Gattung

Willd.[1]) nahestehende, vom Verfasser am 21. Juli 1899 aufgefundene Form, deren Zugehörigkeit zu der genannten Spezies auf den ersten Blick befremdet und zu deren Charakteristik folgendes bemerkt sei:

Wurzel ein- bis mehrköpfig, primäre Achse ungefähr 25—45 cm hoch, aus bogigem Grunde aufstrebend, unten schwach behaart, gelblichgrün, oben seidenhaarig weißgrau, zumeist traubig-ästig, oft fast rutenförmig, seltener einfach traubig, mit einer einfachen Traube endigend.

Blütenköpfchen fast kugelig, gestielt und überhängend, 3 bis 6 mm im Durchmesser, beiläufig um die Hälfte kleiner wie bei der typischen Form, zahlreich, bis zu 75, aber auch bis 150 und darüber. Blüten gelb, nach an 25 Köpfchen verschiedener Exemplare vorgenommenen Untersuchungen zwischen 20 und 33 variierend, im Mittel mithin 26blütig; Blättchen des Hauptkelches filzig, eiförmig-länglich, am Rande trockenhäutig, niemals ins Rötliche spielend; Blütenlager zottig.

Blätter beiderseits dicht seidenhaarig weißgrau, die unteren gestielt, dreiteilig-vielspaltig, mit sehr feinen, linealisch-lanzettlichen, bis 15 mm langen, selten über 1 mm breiten Zipfelchen, die oberen und blütenständigen sitzend, fiederspaltig, oberste Floralblätter stets ungeteilt.

Blätter der unfruchtbaren Stengel dicht rasig-rosettig, an der Basis des Blattstieles der spärlichen Behaarung wegen oft auffallend

---

kaum zu unterscheiden). *Androsace helvetica* (L.) Gaud. (in den Wänden des Kollinkofels über dem geröllerfüllten Felskessel der Cianevate oder Kellerschlucht), *Omphalodes verna* Mnch. (Arnoldstein, Valentintal beim Eder und Tillacher). *Cymbalaria muralis* G. M. Sch. (Mauern, Felsblöcke und Gerölle am Fuße des Pizzo di Timau bei der gleichnamigen Ortschaft, sehr häufig und daselbst bis ca. 1200 m emporsteigend), *Artemisia nitida* Bert. (Zellon- und Kollinkofel jenseits des Plöckenpasses, Dobratsch über Arnoldstein) und *Echinops sphaerocephalus* L. nov. var. *multicephalus* Wolfert. (Auf Schieferschutt am Eisenbahndamme unterhalb Thörl—Maglern — leg. K. Benischke — in sehenswerten, in bezug auf Stengelhöhe — 2·5 m und darüber —, Verzweigung des Blütenstandes — *ramosissimus* — und Köpfchenzahl desselben — 50 bis 70 — bisher wohl kaum beobachteten Exemplaren.)

[1]) Ehedem und wohl auch noch heute gebräuchlicher, aber falscher und als solcher in der zweiten Auflage der Fritschschen Exkursionsflora für Österreich zwischen Anführungszeichen gesetzter Artname.

gelblichgrün, im übrigen wie die der blütentragenden Stengel silbergrau seidenhaarig.

Die oft zahlreichen, bis zu 16 sekundären Achsen aufrecht abstehend, mitunter zurückgekrümmt, bis 0·2 m und darüber lang, ein- bis vielköpfig. — Die ganze Pflanze von starkem, eigenartig aromatischem Geruche.[1])

In Gesellschaft von *Sesleria varia* (Jacq.) Wettst., *Dianthus silvestris* Wulf. var. *humilior, Draba affinis* Host, *Saxifraga Hostii* Tausch, *S. Burseriana* L. und *S. caesia* L., *Potentilla arenaria* Borkh., *Coronilla vaginalis* Lam., *Rhamnus pumila* L., *Viola pinnata* L., *Bupleurum petraeum* L., *Athamanta cretensis* L., *Laserpitium latifolium* L. und *siler* L., *Primula auricula* C., *Teucrium chamaedrys* L. und *montana* L., *Satureia montana* L., *S. thymifolia* L. und *nepetoides* (Jord.) Fritsch, *Cymbalaria muralis* G. M. Sch., *Veronica fruticulosa* Jacq., *Globularia cordifolia* L., *Plantago montana* L., *Galium purpureum* L., *Campanula linifolia* Scop., *Saussurea discolor* (Willd.) DC., *Centaurea Triumfetti* All. und *scabiosa* L. var. *Badensis* Tratt. etc., in großer Menge und in zumeist sehr üppigen, oft bis zu 30 stengeligen Rasen in und unter den schroffen Wänden am Fuße des Pizzo di Timau (Devonkalk) zwischen der gleichnamigen, 832 m Seehöhe aufweisenden Ortschaft und dem ca. 150 m höher gelegenen Fontanon, 1000—1500 m, in vereinzelten Exemplaren auch schon an weit tiefer gelegenen Punkten.

Von *Artemisia nitida* Bert. mithin durch meistens sehr ästige und daher reichköpfigere Infloreszenzen mit beinahe um die Hälfte kleineren, eine etwas größere Blütenzahl aufweisenden, niemals ins Rötliche ziehenden Köpfchen, etwas feinere Laubteilung, höheren, zumeist buschenweisen Wuchs und einer durch diese Merkmale bedingte andere Tracht sowie durch einen weit niedrigeren Standort und einen spezifisch aromatischen Geruch verschieden.[2])

---

[1]) L. und M. Gortani führen diese Pflanze in ihrer Flora Friulana con speciale Riguardo alla Carnia, Parte seconda (Udine, 1906), p. 433, fälschlich als *Artemisia glacialis* L. β. *Mutellina* (Vill.) an und bemerken dabei: Carnia. Rupi calcaree dall'alta reg. mont. all'alp., rara: Pizzo di Timau, 1200—1500 m. Lugl., Sett. — Oberraut (dial. ted. di Timau).

[2]) Herr Prof. Dr. R. v. Wettstein, Direktor des Botanischen Gartens und Institutes der k. k. Universität Wien, hatte die Güte, die Pflanze eingehend

Ich benenne die Pflanze, deren Vorkommen in den Karnischen Alpen wie in den österreichisch-italienischen Alpen überhaupt wohl nur auf die namhaft gemachte Lokalität beschränkt sein dürfte, nach der in unmittelbarer Nähe ihres Standortes befindlichen Ortschaft Timau als *Artemisia nitida* Bert. var. *Timauensis* Wolfert und bemerke zugleich, daß Exemplare derselben sowohl dem Botanischen Institut der k. k. Universität Wien wie auch der botanischen Abteilung des k. k. naturhistorischen Hofmuseums,[1]) als in den Herbarien dieser Institute bisher nicht vertreten, einverleibt wurden.

---

zu untersuchen und mit allen in Betracht kommenden Arten zu vergleichen. Das bezügliche, dem Verfasser schriftlich mitgeteilte Resultat lautet: „Die Pflanze steht einzig und allein der *Artemisia nitida* Bert. nahe, von der sie sich hauptsächlich durch die nahezu konstante stärkere Verzweigung des Blütenstandes, die etwas größere Anzahl der Blüten eines Köpfchens und die bedeutendere Stengelhöhe unterscheidet. Ich möchte befürworten, die Pflanze nicht als eigene Art neu zu beschreiben, dazu ist sie von *A. nitida* doch zu wenig scharf getrennt, doch wäre es sehr zweckmäßig, ihr einen Namen zu geben und sie als Form der *A. nitida* zu beschreiben. Ich schicke unter einem das ganze mir überbrachte Materiale zurück mit Ausnahme von zwei Spannbögen, die ich mit Ihrer Erlaubnis dem Herbarium unseres Institutes eingefügt habe."

[1]) Die im Herbar des k. k. naturhistorischen Hofmuseums erliegenden, von Rupert Huter in den Pustertaler Dolomiten gesammelten sowie die am Fuße der Mendel und auch noch anderwärts in Südtirol vom Verfasser beobachteten Exemplare der *A. nitida* Bert. mit etwas ästigem, mehr oder weniger kleinköpfigem Stengel stehen der oben beschriebenen Form zwar nahe, sind mit ihr aber doch nicht identisch.

Über undulatorische Bewegung bei Fischen.

Von

Dr. Günther Schlesinger.

Mit 6 Figuren im Texte.

(Eingelaufen am 20. März 1911.)[1]

Einleitung.

Ein flüchtiger Blick auf die Fülle von Wirbeltieren, welche Meere und Süßwässer zu ihrem ausschließlichen Aufenthalt erwählt haben, belehrt uns hinlänglich über die Mannigfaltigkeit von Körperformen dieses Lebensgebietes.

Eingehenderes Beobachten zeigt uns einerseits die stete Wiederkehr ähnlicher, oft sogar gleicher Grundzüge im Gesamtbau, andererseits einen unverkennbaren Zusammenhang zwischen diesem und den Lebensgewohnheiten des Tieres.

Von den drei Hauptpunkten, welche in der Lebensweise einer Form vornehmlich in Betracht kommen und sich am schärfsten in der Morphologie des Organismus spiegeln, sind es vor allem Aufenthalt und Lokomotion, die, meist in enger Beziehung zueinander, auf den Gesamthabitus rückwirken, während die Ernährungsweise in der Regel nur die bezüglichen Organe umbildend beeinflußt.

Der Grund, daß die Bewegungsart bei Wassertieren am Bau des ganzen Körpers in die Erscheinung tritt, wo sie bei Landbewohnern doch in der Mehrzahl der Fälle vorwiegend die Lokomotionsorgane verändert, ist wohl in der größeren Widerstandskraft des umgebenden Mediums, wie auch in der Tatsache zu suchen, daß bei aquatischen Tieren meist der Gesamtkörper an der Fortbewegung mitbeteiligt ist.

---

[1]) Das Thema wurde als Vortrag in der Sitzung der Sektion für Paläontologie und Abstammungslehre am 15. März 1911 gehalten.

Die Erkenntnis dieser Wechselwirkung zwischen Form und Leben hat zur Aufstellung mehrerer ethologischer Grundschemen oder Typen unter den Wasserwirbeltieren geführt und mit dieser zur Trennung dreier gemeinsamer Lebensbezirke: Benthos, Plankton und Nekton.

Die Tatsache, daß ein aus gleichen Daseinsbedingungen resultierender gleicher Reiz von den verschiedensten Organismen mit einer parallelen oder konvergenten Umformung beantwortet wird, berechtigt uns zu Rückschlüssen aus der Form auf die Lebensweise. Allerdings ist dabei einerseits eine gründliche Untersuchung der verschiedensten Vergleichspunkte, womöglich auch die Bestätigung durch einzelne direkte Beobachtungen des Tiers in seiner natürlichen Umgebung geboten, andererseits kann oftmals eine weitgehende Übereinstimmung deshalb nicht erwartet werden, weil ja die Adaptionsfähigkeit eines Organismus durch Grenzen eingeengt ist, welche mit seiner Organisationshöhe gegeben sind. Niemals dürfen wir von einem in einer bestimmten Richtung bereits hochspezialisierten Organ die gleiche Plastizität erwarten, welche ein primitives zeigt.

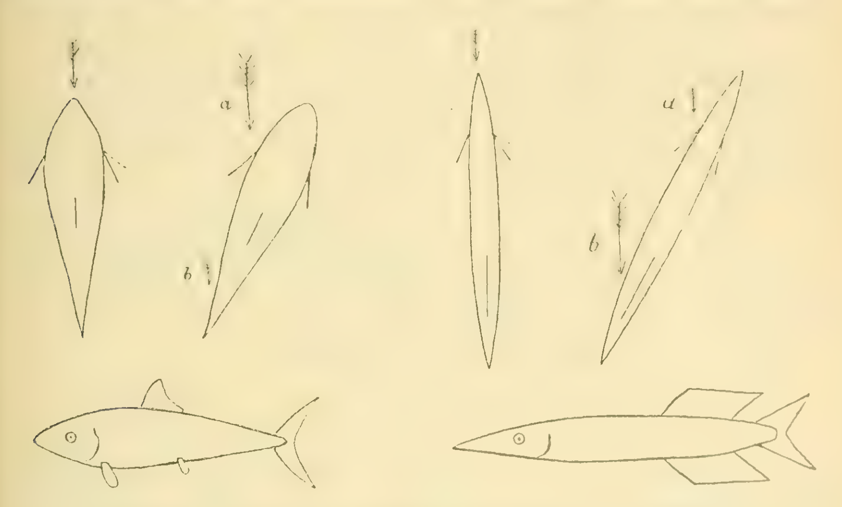
Trotz all dem haben wir damit eine Methode gewonnen, welche für die Biologie rezenter Formen ebenso unerläßlich ist wie für die paläotyper.

Besonders klar treten die vorerwähnten Wechselbeziehungen hervor, wo ein direkter Reiz unmittelbar den Körper trifft, wie dies bei der Ernährung und Bewegung der Fall ist.

Die Bewegung durch Undulation.

In der weitaus überwiegenden Mehrheit der Fälle geschieht die Bewegung des Fisches durch den Schwanz, und zwar ist bei sehr guten Schwimmern die Schwanzflosse in fortgesetzter propellerartiger Tätigkeit. Durch einen Muskelzug wird das meist gegabelte, endgestellte Lokomotionsorgan wie bei Walen in eine rasche, drehende Bewegung versetzt, welche dem Fisch einen plötzlichen, mächtigen Antrieb versetzt; ist die Flosse währenddessen wieder in die Ruhelage zurückgekehrt, so erfolgt eine Wiederholung dieses Vorganges. Die stete Erneuerung derartiger Propellerbewegungen

ermöglicht dem Tier ein andauerndes, flinkes Schwimmen, das gegen alle Wechselfälle, welche das Meer bietet, wie Wirbel, Wellenschlag u. dgl. zufolge des Körperbaues geschützt ist. Die guten Oberflächenschwimmer sind nämlich entweder fusiform (torpedoartig) oder sagittiform (pfeilartig).[1] Während der erstere Typus eine sehr vorteilhafte Anpassung an ein schnelles Wenden darstellt, daher immer bei Wanderformen auftritt, ermöglicht letzterer ein reißendes, zielsicheres Hinschießen durch die Wellen und ist für



Schema zur Darstellung der Widerstandswirkung des Wassers:
Fig. 1. Fusiformer Typus. Fig. 2. Sagittiformer Typus.

Stoßräuber bezeichnend. Eine einfache physikalische Erwägung läßt uns dies ohne weiteres begreiflich erscheinen:

Tritt beim fusiformen Typus (Fig. 1) durch ein Auslegen der rechten Brustflosse infolge des auf ihre Fläche wirkenden Wasserdruckes eine geringfügige Ablenkung nach rechts ein, so dreht sich der Körper sofort in der gleichen Richtung um, da auf den vorderen, dicken Teil der Spindel (a) ein weit größerer Widerstand wirkt als auf den rückwärtigen dünnen (b).

---

[1]) G. Schlesinger, Der sagittiforme Anpassungstypus nektonischer Fische. Vgl. diese „Verhandlungen", 1909, S. (140).

Wird dagegen ein sagittiformer Fisch (Fig. 2) in derselben Weise abgelenkt, so erfolgt Rückdrehung in die Schwimmrichtung, da die durch Dorsalis, Analis und Caudalis gebildete Fläche (b) der größere Wasserwiderstand beeinflußt.

Neben diesen Hauptbewegungsformen, welche bei den meisten flinken Meeresfischen wiederkehren, finden wir aber etliche Lokomotionsarten, welche von diesen wesentlich abweichen und in der Regel durch besondere Verhältnisse entweder des Gesamtbaues oder der Umgebung bedingt sind.

So benützt der Seestichling *(Gasterosteus spinachia)* seine Brustflossen,[1]) um gleichsam durch das Wasser zu fliegen; eine große Zahl von schlechteren Schwimmern, insbesondere unserer Flußfische, braucht nach Art der Kaulquappen den ganzen Schwanz, um durch seitliches Schlagen mit demselben vorwärts zu kommen.

Wie wir es hier im ersten Fall mit einer im Zusammenhang mit dem starren Körper, im zweiten infolge der bodennahen, mehr sessilen Lebensweise entstandenen Eigenart zu tun haben, so sehen wir auch die Ausbildung undulatorischer Lokomotionen im wesentlichen an ähnliche Ursachen geknüpft.

A. Die Lokomotion der Rochen und Plattfische.

Zunächst sind es zwei benthonische Typen, die Rochen und Plattfische, welche infolge ihrer Lebensweise am Grunde des Meeres und des plattgedrückten Körpers eine eigenartige Ortsbewegung entwickelt haben.

„Einmal rege geworden,“ teilt Brehm[2]) von gefangenen Rajiden mit, „schwimmen sie dicht über den Boden dahin, so daß sie mit den Flossen den Grund berühren und erwerben sich in dieser Weise ihre Nahrung. . . . Nachdem sie sich gesättigt haben, erheben sie sich in höhere Wasserschichten und treiben hier Schwimmkünste absonderlicher Art. So ungefüge sie aussehen, so leicht und zierlich durchschwimmen sie das Wasser.

[1]) J. B. Pettigrew, Die Ortsbewegung der Tiere, S. 60, übersetzt von J. Rosental, Leipzig 1875.

[2]) A. E. Brehm, Tierleben, Bd. 8, Fische, S. 469. III. Aufl. Leipzig und Wien, 1892.

„Die Fortbewegung geschieht durch wellenförmige Schläge beider Brustflossen, derart, daß die Welle am Vorderteile beginnt und nach hinten fortläuft. Der lange Schwanz dient hiebei, obgleich er wenig benützt wird, als Steuer. Erklärlicherweise ist es den Rochen vollkommen gleichgültig, ob sie in wagrechter oder senkrechter Richtung schwimmen; in ersterem Falle schweben sie durch die Wellen wie Raubvögel durch die Luft, in letzterem erscheinen ihre Bewegungen als tanzende, um so mehr, als sie sich häufig darin gefallen, bis zur Oberfläche aufzusteigen, sich dort zu erhalten und im Wechselspiele auf und nieder zu tauchen.“ (Fig. 3.)

Der Großteil derer, welche Gelegenheit hatten, Rochen, sei es in ihrem natürlichen Milieu oder im Aquarium, zu beobachten, schildert dieses einem Adlerflug vergleichbare Schweben, das sich



Fig. 3. Roche in Schwimmstellung.
(Nach Brehm.)

bei den großen *Aetobatis*- und *Dicerobatis*-Arten besonders schön ausnimmt.

Ein Blick auf den Bau des Körpers und des Skelets dieser Rochentypen macht uns ihre Art der Fortbewegung[1]) begreiflich:

Der plattgedrückte Leib hat die Form eines Fünfeckes oder Rhombus, dessen seitliche Winkel durch die langen Brustflossen oft sehr spitz sind. Die Flossenstrahlen schließen in etwa doppelter Anzahl an die biegsamen, fast parallelen Träger an. Diese Umstände vereint mit der spitzen Schnauze und der allmählichen Längenzunahme der Pektoralstrahlen bis zur Körpermitte befähigen den Fisch, die Welle leicht anzusetzen; sie teilt sich den elastischen Trägern und so einem Teil des Körpers mit, so daß das Tier beim

[1]) Eingehendere Darlegungen über die Beziehungen zwischen Lokomotion und Körperform und -bau der Rochen behalte ich meiner in Bearbeitung stehenden „Ethologie der Elasmobranchier“ vor.

raschen Schwimmen infolge der vielen, hintereinander über Leib und Flosse laufenden Wellen zu fliegen scheint.

Die Fähigkeit lebhafter Eigenbewegung nimmt in dem Maße zu, als die einzelnen Arten von der benthonischen zu einer mehr pelagischen Lebensweise übergehen; dies prägt sich in der seitlichen Ausweitung des Körpers und seiner Längenabnahme aus. Während *Torpedo* fast vollkommen sessil ist, *Raja* gelegentlich im ruhigen Wasser sehr gut schwimmt, sind die Bewegungen von *Aetobatis* und *Dicerobatis* äußerst lebhaft und gewandt.

Eine ganz ähnliche Lokomotion finden wir bei einer Gruppe von Teleostiern wieder, welche infolge ihres Lebens am oder im Sande des Meeresbodens eine konvergente Ausbildung erreicht haben, den Plattfischen oder Pleuronectidae (Fig. 4).

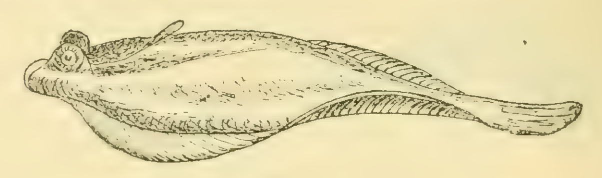


Fig. 4.
Goldbutt *(Pleuronectes platessa)* in Schwimmstellung.
(Nach Brehm.)

Auch sie sind, wie schon ihr Name andeutet, gleich den Rochen abgeplattet, doch nicht dorsoventral, sondern lateral und ruhen mit der einen Seite, welche meist weiß ist und niemals die Färbung der anderen zeigt, am Grunde auf.

Die als undulatorische Organe funktionierenden Brustflossen der Batoidei werden hier durch Analis und Dorsalis ersetzt; sie sind lang, umsäumen den ganzen Körper und reichen entweder nahe an die noch entwickelte Schwanzflosse heran oder bilden mit dieser einen am Körperende spitz auslaufenden, kontinuierlichen Flossensaum. Die Pektoralen sind zwar vorhanden, doch funktionslos.

Ihrem ganzen Körperbau nach stellen die Plattfische eine vom hochgradig pelagischen Leben (kompressiform symmetrischer Typus) zum benthonischen (depressiform asymmetrischer Typus) übergegangene Gruppe dar.

Entwerfen wir uns nunmehr, bevor wir auf die Schwimmweise der Pleuronectiden näher eingehen, ein Bild vom Skelet dieser Tiere:[1])

An die Wirbelsäule schließen sich links und rechts (morphologisch gesprochen ventral und dorsal) die parallelen Dornen an; jeder derselben ist durch Ligament mit zwei Strahlenträgern verbunden, welche ebensovielen Strahlen entsprechen. Erstere sind vor ihrem distalen Ende nach Art einer Lanzette plattig verbreitert. Diese lanzettartige Ausweitung ist vorne am stärksten, nimmt gegen die Mitte hin (den breitesten Teil des Fisches) ab und verschwindet hier gänzlich. Der Strahl selbst sitzt an einer kräftigen dreieckigen Verdickung des distalen Interspinale.

Die Deutung dieser morphologischen Verhältnisse im Knochenbau, wie der weitgehenden Reduktion des Eingeweideraumes ergibt sich ohne weiteres aus der Lokomotion der Plattfische.

Wieder folgen wir Brehm[2]) als Gewährsmann:

„In den Sitten und Gewohnheiten, insbesondere in der Art und Weise sich zu bewegen, ähneln sich die Flachfische durchaus; . . . sie liegen auf dem Grunde ihres Aufenthaltsortes, bis auf die Augen mehr oder weniger im Sande versteckt und, mit Ausnahme der Augen, bewegungslos, bis eine Beute sie hervorlockt oder ein Raubfisch sie vertreibt. Das Eingraben geschieht mit einer merkwürdigen Schnelligkeit durch wellenförmige Bewegungen ihrer Rücken- und Afterflossen, wodurch sehr bald ein flaches Loch ausgegraben und gleichzeitig die Rücken- und Bauchseite leicht mit Sand bedeckt wird. Eine einzige kräftige Bewegung genügt dann, die Sanddecke abzuschütteln und den Leib in die Höhe zu heben, worauf der Flachfisch unter fortgesetzten wellenförmigen Bewegungen seiner beiden Hauptflossen und der kräftigen Schwanzflosse weiter schwimmt, so daß die Blindseite nach unten, die Rückenseite nach oben gerichtet ist. Wenn er eine jähe Bewegung ausführen will, tritt die Schwanzflosse ebenfalls in Wirksamkeit und er schießt dann, getrieben von den kräftigen Schlägen dieses hauptsächlichsten Be-

[1]) Meiner Schilderung liegt ein Skelet von *Solea vulgaris* zugrunde, welches ich Dank der Liebenswürdigkeit des Herrn Kustos F. Siebenrock vom Wiener Hofmuseum studieren konnte.

[2]) A. E. Brehm, Tierleben, VIII. Bd., Fische, S. 229.

wegungswerkzeuges und geleitet durch After- und Rückenflosse, sehr rasch durch das Wasser. . . . Bei sehr langsamem Schwimmen nimmt der ganze Leib an dem wellenförmigen Spiele der Rücken- und Afterflosse teil; bei großer Eile sieht man nur die Schwanzflosse arbeiten."

Brehms Mitteilung betrifft nur die noch mit funktionellen Caudalen versehenen Gattungen; bei jenen, deren Leib von einer kontinuierlichen, spitz endenden Flosse umsäumt ist, dürfte die Undulation derselben die einzige Art der Ortsbewegung sein.

Körperform und Skeletbau lassen uns diese Lokomotion vollauf verstehen. Die elliptische oder rhombische Gesamtgestalt gestattet, wie bei den Rochen, ein leichtes Ansetzen der Welle; ihre Bildung wird durch die Entwicklung einer mächtigen Muskulatur ermöglicht.

Die Beschränkung des Eingeweideraumes auf ein Minimum ist die Folge der enormen Ausdehnung des Muskelkörpers an der Analseite, um die Entfaltung des muskulösen, dorsalen Teiles auszugleichen.

Wir werden diese morphologische Besonderheit, wie die folgenden Details in gleichen Beziehungen zur Lokomotion bei anderen undulierenden Fischen wiederkehren sehen.

Ist schon die parallele Anordnung der Dornen und Strahlenträger einer Undulation, welche hauptsächlich von der Flosse ausgeführt wird, an und für sich günstig, so offenbart sich in der distalen plattigen Verbreiterung der Interspinalia und der kräftigen Einlenkung der Strahlen die Funktion des ganzen Mechanismus sinnfällig.

Die lanzettförmigen Ausweitungen stellen die Ansatzstellen einer mächtigen, in gesondert wirkende Fasern aufgelösten Muskulatur dar, welche die Welle erzeugt; einmal angesetzt, läuft sie selbsttätig nach hinten ab, weshalb von der Mitte an die Träger gleichmäßige, normale Dicke aufweisen.

Sowohl Rochen wie Plattfische sind bodennahe Typen des ruhigen Wassers; der stürmischen oder lebhafter bewegten See gegenüber sind sie machtlos und fast bewegungsunfähig dem Spiel der Wellen preisgegeben.

B. Die Lokomotion der Lophobranchier.

Eine weitere Gruppe von Fischen, welche sich durch Undulation einer Flosse fortbewegen, sind die Lophobranchier.[1])

Sämtliche Angehörige dieser Gruppe sind Bewohner der Tangrasen des Meeres oder des Sargassos und haben in Beziehung zu ihrem Hauptaufenthalt vielfache Einrichtungen erworben, welche sie zu diesem Leben befähigen. (Greifschwanz, Haftanhänge bei *Hippocampus* und besonders bei *Phyllopteryx*.)

Je nachdem die Formen dichter bestandene oder freiere Gebiete der Tange bewohnen, finden wir verschiedene Spezialisationen, die sich durch die Anpassungstypen *Phyllopteryx* und *Hippocampus*, *Syngnathus* und endlich *Solenostoma* charakterisieren lassen.

Die ersten beiden leben im Sargasso, zum größten Teile sessil mit ihren Greifschwänzen festgeklammert und schwimmen nur zum Zweck der Veränderung ihres Jagdplatzes.

Um die Einzelheiten im Bau der verschiedenen Gattungen zu verstehen, müssen wir zunächst einen Blick auf die Nahrung und Ernährungsart der Lophobranchier werfen, welche zufolge der röhrenförmigen Ausbildung der Schnauze durchaus gleichartig sind. Ihre Beutetiere suchen sie in dem zwischen und auf den Wasserpflanzen sich bewegenden Getier; mikroskopische kleine Krebse, Weichtiere, Würmer u. dgl., ferner verschiedener Laich und junge Fischbrut bilden den Hauptbestandteil ihrer Nahrung.

---

[1]) Diese Fische sind auch durch die Art ihrer Fortpflanzung sehr interessant. Bei *Hippocampus* und *Syngnathus*, dem Seepferdchen und der Seenadel, legt das Weibchen die Eier in eine am Bauche des Männchens befindliche Bruttasche ab, wo die Jungen bis zum Ausschlüpfen bleiben. Da nun die Befruchtung nach der Eiablage erfolgt, ist das Geschlechtsverhältnis vollkommen umgekehrt. Das Weibchen übernimmt die Rolle des aktiven, suchenden Teils, während das Männchen zum empfangenden, gesuchten wird. Die Folgen dieser Umkehrung zeigen sich sehr deutlich. Die Schillerfarben, wie sie beispielsweise das Männchen unseres Bitterlings *(Rhodeus amarus)* zeigt, kommen bei Seenadel und Seepferdchen dem Weibchen zu; desgleichen führt dieses ein werbendes Liebesspiel vor dem anderen Geschlecht auf.

Ein sehr schönes Beispiel für die Tatsache der Einwirkung physiologischer Momente auf den Gesamtorganismus eines Tieres.

Die Aufnahme derselben geschieht in folgender Weise:[1]) durch einen Muskeldruck wird alles Wasser aus Schnauze und Pharynx getrieben. In das entstehende Vakuum stürzen unter einem klatschenden Geräusch die Futtertiere ein. Eine vogelähnlich pickende Bewegung des Schädels begleitet diesen Vorgang; am Ende derselben erfolgt das Öffnen des Mundes.

Die Verhältnisse der Kiefer und ihrer Muskulatur gestatten ein sehr weites Aufsperren. Dumeril[2]) faßt die diesbezüglichen eingehenden Studien Corrigans zusammen:

„L'abuissement de la machoire inférieure resulte du jeu de la pièce antérieure de l'appareil hyoidien: elle porte un prolongement fourchu a sa base, constitué par deux petites tiges osseuses, qui, reunies en un angle dirigé en avant sont logées etans un enfoncement triangulaire sous la base du museau.

De chacune de deux portions de cette pièces osseuse part un ligament; avec celui du côté opposé, il remplit l'ouverture inférieure du museau et va se fixer à la machoire inférieure. A la face postérieure et inférieure de la pièce triangulaire viennent s'insérer des fibres musculaires, dont la contraction triomphe de la tension des ligaments, par lequels elle est retenue dans la cavité, où elle reste ordinairement cachée, l'abaissent et la tirent en arrière; exerçant, en même temp une traction sur les ligaments antérieurs, ils entraînent, ainsi, forcément, la machoire inférieure: d'où résulte l'amplification de la bouche.“

Es ist diese morphologische Einrichtung deshalb von ausnehmendem Interesse, weil sie eine ausgesprochene Anpassung an die „pipettenhafte“ Nahrungsaufnahme darstellt; für das Tier ist es zweifellos sehr vorteilhaft, wenn die Öffnung am vorderen Rohrende weit und starr ausgerundet hergestellt werden kann, was durch den von Dumeril wiedergegebenen Apparat in vollem Maße möglich ist.

Nach diesem für das Verständnis des folgenden notwendigen Exkurs kehren wir zur Lokomotion der Lophobranchier zurück.

---

[1]) G. Duncker, Abh. Ver. Hambg., XVI, Nr. 3. Hamburg, 1900.

[2]) A. Dumeril, Histoire naturelle de poissons, Vol. II, p. 474. Paris, 1870.

Die Undulation ist im wesentlichen dieselbe, wie in den übrigen Fällen einer derartigen Bewegung. Die Welle läuft unausgesetzt über das Hauptantriebsorgan, die Rückenflosse, je nachdem der Fisch vorwärts oder rückwärts schwimmt, von vorne nach hinten oder umgekehrt.

Einrichtungen zur Versteifung des Skelets sind infolge der vollständigen Bepanzerung der Formen unnötig. Doch finden wir nach eingehenden Muskelstudien A. Rolletts[1]) über das Seepferdchen bestätigt, was uns der Skeletbau anderer Typen (Pleuronectidae, Gymnotidae, Notopteridae u. a.) lehrt: die Isolation der Muskelstränge für die einzelnen Flossenstrahlen.

Nach einer kurzen Darlegung der Lokomotionsart von *Hippocampus* fährt Rollett fort:

„Den Grund für die eigentümliche Art der Bewegung fand Ranvier in der Anordnung der Muskulatur der Flosse.

„Diese ist in einem knöchernen Gehäuse enthalten, welches durch eine Längsscheidewand, die von den Gräten der Flosse gebildet wird, in zwei seitliche Hälften geteilt wird. Zu beiden Seiten der Scheidewand sind kleine, konische Muskeln angeordnet, welche jeder seine besondere Sehne haben. Man muß annehmen, daß diese isolierten Muskeln nicht simultan, sondern sukzessive in Tätigkeit geraten, woraus sich das Spiel der bewegten Flosse erklärt."

An einer anderen Stelle bemerkt er, „daß diese Flossenmuskeln von den ganz anders gebauten Skeletmuskeln verschieden sind".

Ist dies bei dem mehr sessilen *Hippocampus* der Fall, so können wir es in noch höherem Maße für die sich freier bewegenden[2]) Seenadeln und Röhrenmäuler annehmen.

Fürs erstere führe ich aus der Reihe der vielen Brehm[3]) als Gewährsmann an:

---

[1]) A. Rollett, Über die Flossenmuskeln des Seepferdchens etc. (Arch. mikrosk. Anat., Bd. 32, S. 293. Bonn, 1888.)

[2]) Ein bezeichnendes Merkmal für die sessile Lebensweise von *Hippocampus* ist nach Duncker (l. c.) die Tatsache, daß er der einzige Fisch mit winkelig zum Körper abgebogenem Kopf ist.

[3]) A. E. Brehm, l. c., S. 411.

„Ihre beliebtesten Aufenthaltsorte sind die unterseeischen Wiesen, jene flachen, seichten Strandseen und Strandsümpfe, auf denen langblättriges Seegras üppig gedeiht. Hier sieht man sie zwischen den Seepflanzen, oft massenhaft vereinigt und in den verschiedensten Stellungen, einzelne mit dem Kopfe nach oben, andere nach unten gerichtet, diese wagrecht, jene schief sich haltend und alle langsam weiterschwimmend. Bei der außerordentlichen Länge des Körpers und der Kleinheit der Brust- und Schwanzflossen kommt eigentlich nur die Rückenflosse als Bewegungswerkzeug zur Geltung, und zwar geschieht die Ortsveränderung infolge eines ununterbrochenen Wellenschlages — ich weiß mich nicht anders auszudrücken — dieser Flosse, welche Kraftäußerung ein stetes und gleichmäßiges Weiterschieben des Körpers bewirkt. Da man neuerdings Seenadeln häufig in Gefangenschaft hält, kann man diese Art der Bewegung leicht beobachten, und es wird einem dann sehr bald klar, daß Brust- und Schwanzflosse nur zur Regelung des einzuschlagenden Weges benützt werden."

Jedenfalls ist eine Propellerbewegung der Caudalis bei *Syngnathus* und auch *Solenostoma* im Hinblick auf die vollständige Panzerung, wenn überhaupt möglich, wenig wirksam.

Die Fische benützen vielmehr ihren Schwanz — und insbesondere gilt dies von letzterer Form — als Steuer- und Richtungsorgan.

Hatten wir es in den Rochen und Schollen mit benthonischen Typen ruhiger Wasserschichten zu tun, so geben uns die Lophobranchier ein Beispiel aus ähnlichen Wasserverhältnissen des Planktons.

C. Die Lokomotion des *Gymnarchus*, der Gymnonoten und Notopteriden.[1])

Die höchste Stufe erreicht die undulatorische Lokomotion durch die Tätigkeit einer einzelnen Flosse bei Formen, welche dieses Be-

[1]) G. Schlesinger, Zur Ethologie der Mormyriden. Ann. d. naturh. Hofmus., Bd. 20, Heft 3 und 4, S. 290 und 303. Wien, 1909. — Derselbe: Die Gymnonoten. (Eine phylogenetisch-ethologische Studie.) Zool. Jahrb., Syst., 29. Bd., 6. Heft. Jena, 1910. — Derselbe: Die Lokomotion der Notopteriden, Zool. Jahrb., Syst., 29. Bd., 6. Heft. Jena, 1910.

wegungsorgan in ganz außerordentlicher Länge entwickeln, und zwar gelangt entweder die Dorsalis oder die Analis zur Entfaltung, immer eine auf Kosten der anderen. Dazu gesellen sich bei sämtlichen Gattungen gewisse Charaktere des Skelets, welche einerseits den Körper versteifen, andererseits die Ausbildung kräftiger isolierter Muskelstränge begünstigen.

Schon die äußere Gestalt der flinken undulatorischen Schwimmer zeigt Übereinstimmungen, welche als Folgen ihrer gleichartigen Lokomotion anzusehen sind:

Der Körper ist seitlich stark komprimiert, langgestreckt und schuppenlos. Außer den kleinen hochgestellten Pektoralen ist nur die undulatorische Flosse (bei *Gymnarchus* die Dorsalis, bei den Gymnotiden und Notopteriden die Analis) mächtig und funktionell entwickelt; sie beginnt meist knapp hinter dem Kopfe und reicht bis an das Schwanzende; die Caudalis ist entweder stark reduziert oder zu einem fadenförmigen Notochordalfilament umgestaltet.

Der Querschnitt des Leibes gleicht einer an der Seite der lokomotorischen Flosse spitz ausgezogenen Ellipse.

Die interessantesten Details bieten uns die Skelete derartiger Fische, zumal sie in unverkennbarer Weise zeigen, wie gleiche Reize gleiche oder ähnliche Umformungsresultate zur Folge haben.

Bei *Gymnarchus*, dem sogenannten „Nilhecht", schließen sich an die oberen, wohlentwickelten Dornen die Träger an, welche mit ersteren durch festes Fasziengewebe verbunden sind und so den Körper möglichst versteifen; in der Mitte sind die Strahlenträger, genau wie wir dies im Vorderteil der Plattfische gefunden haben, lanzettförmig verbreitert und gewähren dadurch den zahlreichen Muskelsträngen, deren isolierte Insertion auch äußerlich in der parallelen Querstreifung der dorsalen Seitenteile zu erkennen ist, vortreffliche Ansatzflächen. Die Einlenkung der Flossenstrahlen durch Gelenke, welche ihnen Spielraum nach allen Seiten gewähren, gestattet ein „Pendeln" des einzelnen Strahls und somit eine leichte Wellenbewegung der Flosse bei gesonderter Tätigkeit der Muskelstränge.

Nach dem Gesagten ist es einleuchtend, daß die Bewegungen des oft Meterlänge erreichenden *Gymnarchus* nach den einmütigen

Berichten der Forscher sehr rasch und zielsicher und seiner räuberischen Lebensweise äußerst förderlich sind.

Bei den Gymnotiden und Notopteriden finden wir durchaus konvergente Erscheinungen wieder, nur daß bei ihnen die Afterflosse zum lokomotorischen Organ geworden ist.

Eine genauere Betrachtung der Skelete von *Giton, Gymnotus, Rhamphichthys* und *Xenomystus*[1]) führt uns die gleichsinnige Steigerung der adaptativen Charaktere vor Augen, welche in *Xenomystus* (einem Notopteriden) den Höhepunkt erreicht.

Bei *Giton* sind die an ihrem distalen Ende bereits verbreiterten, für den Ansatz der getrennten Muskelstränge geeigneten Interspinalia nur in der hinteren Körperhälfte durch ein ligamentöses Band mit den unteren Dornen verbunden, die vordere ist vom Eingeweideraum erfüllt.

Gymnotus erweist sich in allen Punkten als vorgeschrittener Typ. Das Faszienband zwischen Haemapophysen- und Trägerreihe ist zwar noch einfach, doch über die ganze Länge ausgedehnt, die Leibeshöhle nimmt nur mehr $^1/_5$ derselben ein. Die distale flach keulenförmige Verbreiterung nimmt ihren Fortgang.

Eine weitere Steigerung zeigt *Rhamphichthys:* bei ihm ist das Fasziengewebe reich und in mehreren, verschieden festen Schichten entwickelt. Dornen und Träger sind durch dasselbe in einer einheitlichen Fläche vereint; damit ist physiologisch der Zustand erreicht, welchen *Xenomystus* am vollkommensten repräsentiert: eine steife Wirbelplatte, nicht mehr Wirbelsäule.

Auch die übrigen bei den vorerwähnten Arten noch nicht vollendet ausgeprägten Charaktere lassen uns in *Rhamphichthys* den höchstspezialisierten Gymnotiden, was die undulatorische Lokomotion betrifft, erkennen:

Der Eingeweideraum ist auf $^1/_8$ der Körperlänge reduziert, die Afterflosse bei *Giton* um Kopflänge hinter der Pektoralwurzel, bei *Gymnotus* unter dieser beginnend, dehnt sich von der Kehle bis zum peitschenförmigen Schwanzende aus. Im gleichen Maße nimmt die seitliche Kompression des Leibes zu, bis sie bei *Rhamph-*

[1]) Siehe die Tafeln **20—23** der zool. Jahrb., 29. Bd., 6. Heft, Jena, 1910.

ichthys zu einer förmlichen Platte führt, an deren unterer Kante die Flosse als beweglicher Kiel sitzt.

Betrachten wir nunmehr das Endglied dieser Anpassungsreihe, *Xenomystus:*

Der Körper ist wieder sehr stark seitlich kompreß und läuft ventral in eine scharfe Schneide aus, an welcher die Analis sitzt; sie reicht, etwa um Kopflänge hinter der Pektoralwurzel beginnend, bis an das Schwanzende, wo sie sich mit der Caudalis vereint.

Die untere, schneideförmige Körperhälfte weist seitlich die gleiche starke Muskelstreifung auf, wie sie für alle Gymnonoten, auch den infolge seiner im Schlamm wühlenden Lebensweise anguilliformen Zitteraal, charakteristisch ist, wie sie weiters auch bei *Gymnarchus* dorsal auftritt. Es kann kein Zweifel sein, daß die Streifen ebensovielen isolierten Muskelsträngen entsprechen, welche die einzelnen Flossenstrahlen pendelnd bewegen.

Die Leibeshöhle beträgt nur mehr $^1/_9$ der Gesamtlänge des Tieres; der Grund für diese die ohnedies extremen Verhältnisse von *Rhamphichthys* noch übertreffende Minimalbeschränkung des Raumes für die zarteren Organe liegt in der Ausbildung eines enormen Muskelleibes, der für eine Bewegung durch Undulation einer einzigen Flosse äußerst vorteilhaft ist; denn abgesehen davon, daß die starke Ausbildung der Muskulatur die Funktion der inneren Organe ungünstig beeinflußen würde, könnte das Skelet ohne Einschränkung des Eingeweideraumes auf ein Minimum nicht die nötige plattenartige Versteifung erfahren.

Eine ganz ähnliche Erscheinung hatten wir schon früher bei den Plattfischen beobachten können; auch hier hatte die außerordentliche Entfaltung der Muskulatur ähnliche Folgen für den ganzen Körperbau.

Von größtem Interesse ist die Wirbelsäule von *Xenomystus:* Obere und untere Dornen sind nach vorne ihrer ganzen Länge nach in knöcherne Lamellen ausgezogen, welche alle Neurapophysen und Haemapophysen zu je einer geschlossenen Plattenreihe verbinden.

Die Summe all dieser Verbreiterungen ergibt eine Wirbelplatte, die ungefähr $^1/_3$ der Höhe des Skelets einnimmt.

Die deutlichen Gelenkspfannen des distalen Trägerendes, in welche die Strahlen mit runden Köpfen passen, sprechen für eine sehr freie Pendelbewegung derselben; die Ansatzstellen der Muskelzüge sind bedeutend breiter als dies bei *Rhamphichthys* der Fall war.

Nach dem Gesagten haben wir im wesentlichen den gleichen Grundriß vor uns wie bei letzterwähnter Form, nur alles schärfer betont. Was wir bei den Gymnotiden als Fasziengewebe fanden, ist hier fester Knochen, in dem die Strahlenträger förmlich einzementiert sind; dadurch sind sie in den physiologisch einheitlichen Achsenkörper einbezogen.

Die Flosse hängt demnach als ein in seinen Teilen ungemein beweglicher Kiel an einem starren, stark kompressen Schiffskörper, ein Bau, der für eine Bewegung durch Undulation dieser einen Flosse äußerst vorteilhaft ist.

Zudem finden wir bei den Notopteriden noch Einzelheiten, welche aus den feineren Details ihrer Ortsbewegung klar werden.

Die Analis von *Rhamphichthys* beginnt unter der Kehle mit ganz kurzen Strahlen, die nach rückwärts allmählich an Länge zunehmen. Die Flosse nimmt daher die Welle klein auf und führt sie immer mehr verstärkt weiter. Dadurch wird die dynamische Kraft des Wassers, wenn nicht aufgehoben, so doch derart abgeschwächt, daß sie dem Organ nicht schaden kann.

Bei den Notopteriden liegt die Sache anders:

Die weit kürzere Analis von *Xenomystus* beginnt mit einem verhältnismäßig langen Strahl; sie muß sofort eine mächtige Welle ansetzen und benötigt dazu eine kräftige Muskulatur; daher ist der erste Strahlenträger etwa dreimal so stark wie die übrigen; an ihn schließt nach unten divergierend der zweite an, mit ihm durch eine Knochenplatte verbunden, welche nach vorne bis über den ersten Träger zum sogenannten „Kiel" reicht.

Dieser Kiel besteht aus zwei unten gezähnten Platten, welche sich median in einer scharfen Schneide aneinanderlegen und bedeckt die Bauchseite vor der Analis.

Er ist ein Organ zur Abschwächung der dynamischen Kraft des Wassers und verhütet, was bei *Rhamphichthys* das allmähliche Anwachsen der Strahlen und damit der Welle unmöglich

macht, eine mechanische Schädigung des Vorderrandes der Flosse.

Er schützt sie aber nicht nur, sondern unterstützt sie auch, indem er das Wasser teilt und der Flosse für die Undulation präformiertes Kielwasser gibt, so daß der Fisch die Welle leichter ansetzen kann.

Xenomystus stellt den höchstspezialisierten Typus eines durch Undulation einer einzelnen Flosse schwimmenden Fisches dar und gibt uns zugleich ein unzweideutiges Beispiel dafür, daß die Lebensweise selbst Feinheiten des Organbaues umgestaltend beeinflußt, wenn sie als direkter Reiz auf ihn wirkt.

D. Die Lokomotion der Aale und Bandfische.

Weit geringer ist im Verhältnis zu den besprochenen Typen die Zahl derjenigen Fische, welche sich durch Undulation des Gesamtkörpers vorwärtsbewegen, wobei ich das Wort Undulation sensu stricto fasse und alle einfachen „Schlängler", selbst die Aale, ausnehme.

Wenn ich trotzdem auf die Ortsbewegung letzterer eingehe, so geschieht dies einerseits, um die Genesis der undulatorischen Bewegung des Gesamtkörpers, wie sie einzig und allein die Bandfische ausgebildet haben, leichter verständlich zu machen, andererseits um den anguilliformen Typus in seinen Beziehungen zum Leben darzustellen. Wir werden sehen, daß er keine primäre Anpassung an das Schwimmen, sondern an das Kriechen darstellt.

Wenden wir uns zunächst der Frage nach der Entstehung der seitlichen Schlängelung zu.

Ich habe schon eingangs meiner Ausführungen erwähnt, daß die Wrickbewegung der Schwanzflosse nur im Falle höchster Spezialisation an das nektonische Leben (fusiformer und sagittiformer Typus) eine wirkliche Propellerbewegung, d. h. Drehung des Schwanzruders ohne namhaftes seitliches Ausschlagen des Schwanzes ist. Meist ist letzteres eine mehr oder weniger rasch sich abwickelnde Begleiterscheinung.

Während nun selbst bei Formen, wie es die mehr benthonischen Typen unserer Süßwässer, z. B. Gründling *(Gobio fluviatilis)*

Barbe *(Barbus vulgaris)*, auch Schmerle *(Nemachilus barbatulus)* sind, die lebhafte Schwimmtätigkeit in der Weise vor sich geht, daß der Fisch nach mehreren Lateralschlägen des hintersten Körperabschnittes regungslos durch das Wasser schießt, dauert beim Steinbeißer *(Cobitis taenia)* und in noch höherem Maße beim Schlammbeißer *(Misgurnus fossilis)* die Schlängelung während der ganzen Lokomotion des Fisches an.

Misgurnus ist zum Schlammleben übergegangen und ist in diesem Milieu die einzige Art, welche trotz allgemein aalartigem Bau einen seitlich stark kompressen Leib aufweist, während alle anderen ähnlich lebenden langgestreckten Fische mehr drehrund sind. Die Lösung gibt uns der Steinbeißer, den wir nie auf Schlammboden, immer auf steinigem oder sandigem Grunde ziemlich rasch fließender Bäche antreffen; die laterale Kompression ist eben eine Anpassung an das Schwimmen, nicht an das Wühlen. Dies zeigt auch die durch den verhältnismäßig kurzen Körper bedingte große fächerförmige Caudalis.

Ein vorgeschritteneres Stadium der Adaptation, welches unmittelbar zum taenioformen Typus überleitet, repräsentiert die Familie der Trachypteriden.

Mit den eben gemachten Bemerkungen über den Schlammbeißer habe ich schon angedeutet, wie ich den Aaltypus auffasse: als ausschließliche Anpassung an das Kriechen am Grunde des Wassers und Wühlen im Schlamme, wobei natürlich eine rasche, freie Bewegungsfähigkeit ebensowenig ausgeschlossen ist wie bei den Schlangen.

Der Umstand, daß bei Selachiern *(Chlamydoselache)*, Ganoiden *(Calamoichthys)* und Teleostiern, hier in den verschiedensten Familien, Aaltypen immer bei benthonischen Formen auftreten und daß sämtliche schlitzförmige, mit einem nach hinten überhängenden Segel verschließbare Kiemenöffnungen haben, stützt diese Auffassung zur Genüge.

Die volle Bestätigung gibt uns der Skeletbau; die weitgehende Rückbildung der oberen und unteren Dornen, wie sie bei *Monopterus*, *Muraena* und *Electrophorus* auftritt, gewähren dem Körper eine bedeutende Biegungsfähigkeit nach allen Seiten.

Dies ist für eine Bewegung durch seitliche Schlängelung, wie uns ein näheres Studium der Bandfische lehrt, durchaus unvorteilhaft, notwendig aber für das Einbohren in Sand oder Schlamm.

Trotzdem sind die Aale imstande, durch Schlängeln sehr wirkungsvoll zu schwimmen, was uns ohne weiteres begreiflich ist, wenn wir irgend eine Landschlange, etwa die Ringelnatter, im Wasser beobachten.

Wo aber ein endgültiger Übergang von Aalen ins Nekton erfolgte, wie dies bei einzelnen Tiefseefischen (*Serrivomer, Venefica,*

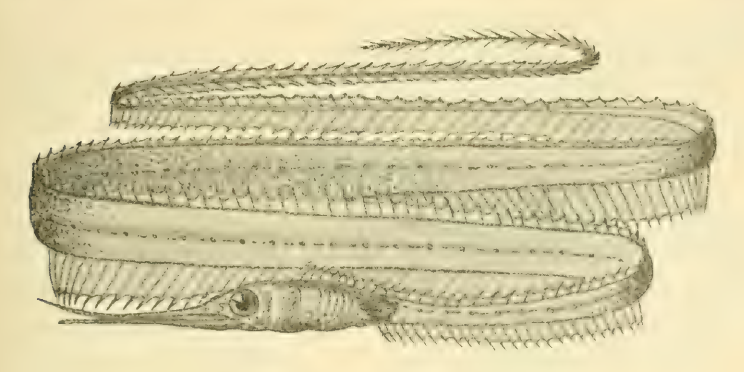


Fig. 5. *Nemichthys fronto.*
(Nach Garman.)

Nemichthys, Avocettina) der Fall ist, dort wird auch der Bandtypus, wenigstens physiologisch, erreicht. (Fig. 5.)

Dem früher eingehaltenen Vorgang folgend, wollen wir nun den Bau der taenioformen Fische darlegen.

Die äußere Gestalt ist mit wenigen Worten charakterisiert: Der Körper ist sehr lang und sehr stark komprimiert. Die unpaaren Flossen sind bei den höchstspezialisierten Typen bis auf eine reduziert; der Schwanz endet bei diesen spitz. Schuppen fehlen.

Von großem Interesse ist das Skelet. Bei *Regalecus* und *Lepidopus,* deren Skelete ich am eingehendsten zu studieren in der Lage war, fand ich im Prinzipe die gleiche Ausbildung.

Sämtliche Knochen sind schwach, sehr biegsam und zum größten Teile entkalkt. Die Wirbelsäule gleicht einem elastischen Stab, an den sich dorsal (bei *Lepidopus* auch ventral) die zu einer einheitlichen biegsamen Stützplatte vereinten Dornen, Träger und Flossenstrahlen anschließen. Die Zentren tragen tiefe Längsfurchen mit seitlich abstehenden Platten, welche als Ansatzflächen einer kräftigen Längsmuskulatur dienen; sie nehmen nach hinten an Stärke und Zahl ab.

Die Dornen erheben sich normal aus der Mitte des Wirbelkörpers und sind mit den Strahlenträgern durch ein elastisches Ligament verbunden.

Letztere sind V-förmig, die gegabelten Arme greifen so ineinander, daß sie eine sägeartige Zickzacklinie bilden, die beste Art einer Versteifung in sagittaler Richtung mit der Möglichkeit bedeutender transversaler Biegungsfähigkeit. An der Gabelung zeigen die Träger tiefe, vom „Stamm" über den hinteren „Ast" laufende, nach rückwärts offene Gruben für die Insertion von Muskelsträngen.

Aus der Betrachtung der beiden Skelete resultiert als typischer Grundriß für den als Körperstütze dienenden Organkomplex ein langausgezogenes Rechteck, dessen versteifte obere und untere Begrenzungslinie ein Ausbiegen in sagittaler Richtung unmöglich macht, während seitliche Krümmungen durch die Regelmäßigkeit der parallelen Dornen und Träger und die Entkalkung der Knochen auch in großer Zahl ermöglicht sind.

Ein einfaches Experiment gibt uns ein klares und unzweideutiges Bild von der Lokomotion der Bandfische:

Zieht man ein etwas steifes Band, vertikal gestellt, erst langsam, dann immer schneller durch das Wasser, so bewegt es sich in einer seitlichen Schlangenlinie, deren Bogenzahl mit der Zunahme der Geschwindigkeit des Durchziehens wächst.

Die Bandfische setzen durch Kontraktionen der lateralen Muskulatur den Körper in eine zunächst durch wenige S-förmige Bögen gebildete, langsame Bewegung; die Zahl derselben nimmt in dem Maße zu, als die Geschwindigkeit des Schwimmens wächst; nun steigern sich Bogenzahl und Geschwindigkeit gegenseitig, bis sich

die Lokomotion als eine laterale Undulation des Gesamtkörpers darstellt.[1])

Von besonderem Interesse ist es nun, daß wir bei den höchstspezialisierten Taeniosomen Einrichtungen finden, die im wesentlichen der gleichen Funktion dienen, wie der Kiel der Notopteriden. (Fig. 6.)

Bei *Regalecus,* einer bis 6 m langen Form, sind die vorderen Flossenstrahlen (bei *R. argenteus* die ersten 13) stark verlängert und werden, wie aus den mächtigen Ansatzflächen an den Trägern ersichtlich, ferner durch eine Beobachtung bezeugt ist, vom Fisch während des Schwimmens aufrecht getragen.

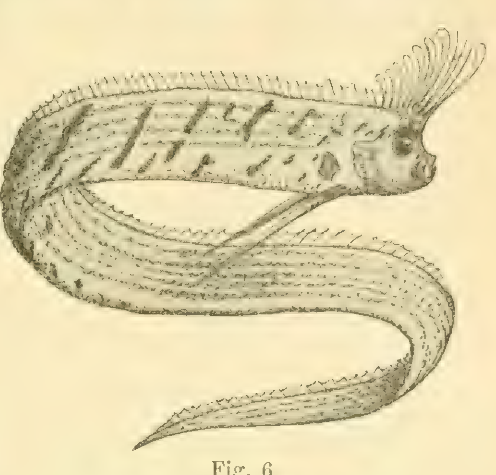


Fig. 6.
Riemenfisch *(Regalecus banksii).*
(Nach Brehm.)

Die Ansicht, daß wir es hier wieder mit einem Organ zu tun haben, welches die dynamische Kraft des Wassers abschwächt, dieses teilt und für die Undulation vorbereitet, wird durch die Tatsache bestätigt, daß bei *Lophotes fiski,* einem ebenfalls hochgradig adaptierten Typ, an gleicher Stelle ein vorne und unten messerschneidescharfer, harter Vorsprung auftritt.

Rückblickend auf die Zahl der undulierenden Fische sehen wir, daß die Ausbildung einer undulatorischen Lokomotion, mag sie nun bloß einzelne Flossen oder den Gesamtkörper betreffen, immer an die ruhigen Schichten des Wassers (Meeresboden, Tangrasen, Tiefsee, langsam fließende Schlammflüße und -sümpfe) gebunden

[1]) Die genaue Darstellung siehe in G. Schlesinger, Die Lokomotion der taenioformen Fische; Zool. Jahrb., Syst., 30. Bd., Jena, 1911 (im Erscheinen begriffen).

ist; sehen ferner, daß sie in allen Gruppen morphologische Sonderheiten bedingt hat, welche sich trotz einzelner, durch den verschiedenen Grad der phylogenetischen Höhe und Spezialisation gegebener Unterschiede als in den Grundzügen gleiche, nur aus dieser aberranten Bewegungsart begreifliche Erscheinungen darstellen.

Die Erkenntnis dieser Zusammenhänge aber gibt uns einen neuerlichen schönen Beweis für die Richtigkeit der Ansicht, daß gleiche Lebensbedingungen auch verwandtschaftlich fernestehende Formen zu vorteilhaften Organreaktionen veranlassen, welche ein und demselben Anpassungsideal mehr oder weniger nahekommen.

Beitrag zur Kenntnis der Cystiden.

Von

Frau **Paula Demelius.**

II.

Mit Tafel II.

(Eingelaufen am 1. April 1911.)

Den Worten, welche ich dem ersten Beitrag vorangehen ließ, habe ich nichts hinzuzufügen. Das dort Gesagte gilt vollinhaltlich auch für diesen zweiten Teil. Als Fundort kommt zu den genannten noch der Hochschneeberg hinzu.

Die Pilze, bei welchen ich von den Autoritäten (Patouillard, Tabulae analyticae Fung. und Voglino, Atti del R. Instituto Veneto, Vol. IV, Seria VI, 1886) in bezug auf das Vorkommen von Cystiden abweiche, sind:

Pleurotus ulmarius Bull.,

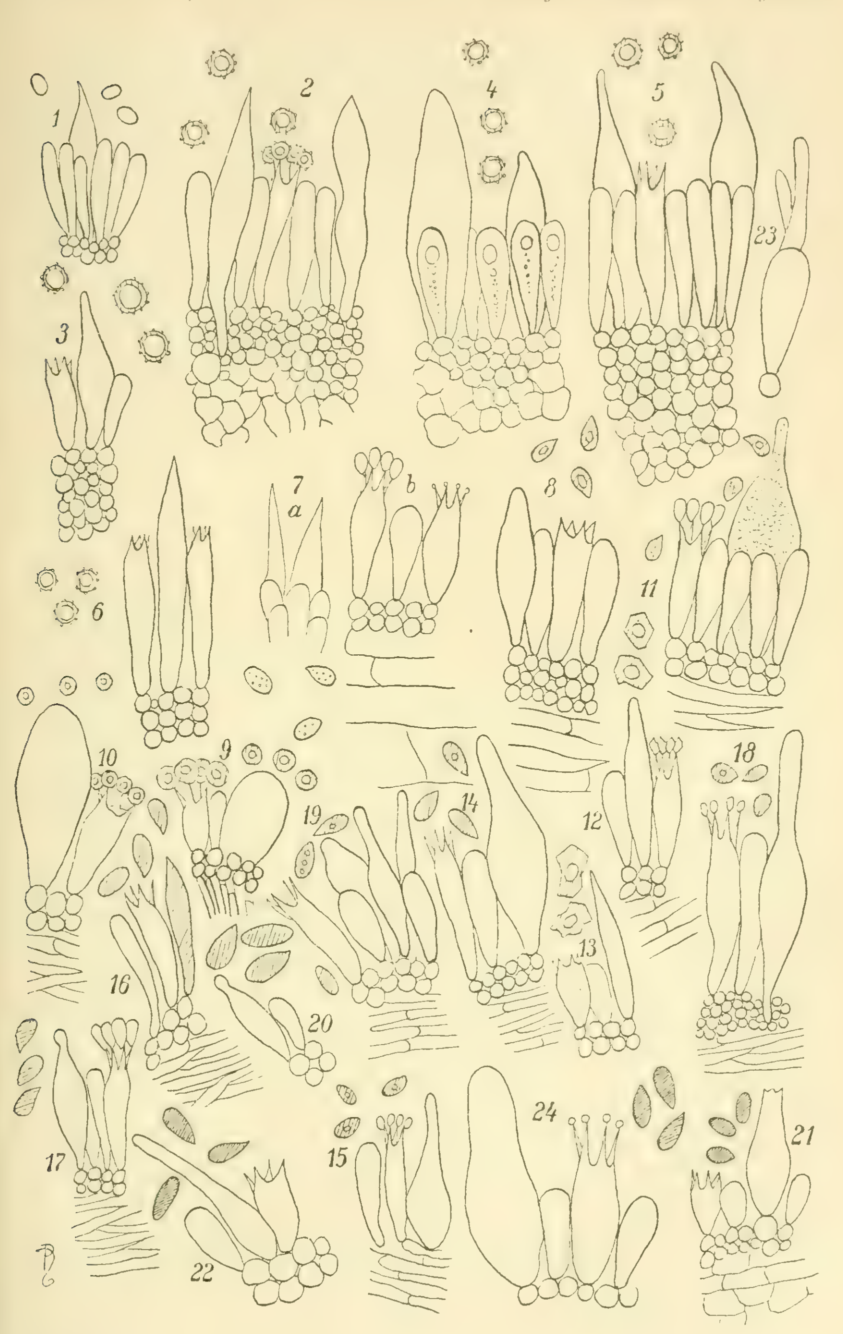
Russula violacea Quél.,

Russula lutea Huds.,

Galera tenera Schaeff. (von verschiedenen Fundorten wiederholt untersucht),

Panaeolus sphinctrinus Fr.,

Coprinus velaris Fr.



Autor delin.



Pleurotus ulmarius Bull.[1]) (Vgl. Taf. II, Fig. 1.)

Sporen kugelförmig oder fast kugelförmig, 4·8—6 μ, hyalin. Basidien keulenförmig, 28 : 4·8—7·2 μ. Sterigmen 7·2 μ. Cystiden flaschenförmig mit etwas abgebogener Spitze, 50 : 7·2—9·6 μ, nur an der Schneide, auch hier selten, vereinzelt. Trama zeigt an den Seiten meist blasige, in der Mitte tropfenförmige, oder ein Geflecht von schmalen bandartigen Hyphen.

Hut 9 cm Durchmesser, Stiel 1·5—2 cm Durchmesser, Länge des Stieles 13 cm.

Unterwaltersdorf, Park Schöngrabern, auf einer hohlen Ulme.

Russula rosea Schaeff. (Fig. 2.)

Sporen fast kugelig, stachelig, mit einem Öltropfen, schwach rosa, 7·2—8·4 : 4·8—7·2 μ. Basidien keulenförmig, 36—40 : 6—7·2 μ. Sterigmen 4·8—7·2 μ lang. Cystiden 60—79 : 8·4—12 μ, spindel- bis kegelförmig, bisweilen spitz, bisweilen abgerundet, manchmal seitlich eingedrückt, sehr zahlreich, regelmäßig über das Hymenium verteilt, einige derselben reichen in die Trama hinein. Trama zellig.

Hut 6—7 cm Durchmesser, Stiel 1·5 cm Durchmesser, Länge des Stieles 5·5 cm.

Brodersdorf, junger Eichenwald, auf Erde.

Russula violacea Quélet.[2]) (Fig. 3.)

Sporen kugelig, stachelig, 7·8 μ, mit einem Öltropfen, hyalin. Basidien keulenförmig, 40 : 7·8 μ. Sterigmen 6·6 μ lang. Cystiden spindelförmig, 57 : 9·6 μ, in regelmäßigen Abständen über das Hymenium verteilt, häufig. Trama zellig.

Hut 5·5 cm Durchmesser, Stiel 1 cm, Länge des Stieles 5 cm.

Brodersdorf, Eichenwald, auf Erde.

Russula lutea Huds.[3]) (Fig. 4.)

Sporen kugelig, stachelig, 8·4—9·6 μ, mit einem Öltropfen, gelblich. Basidien keulenförmig, 28 : 6—10 μ Sterigmen 7·2—9·6 μ lang. Cystiden keulig bis keulig-spindelig, teils spitz, teils stumpf,

---

[1]) Voglino, Atti del R. Instituto Veneto, Vol. IV, Ser. VI, 1886, gibt für *Pleurotus ulmarius* keine Cystiden an.

[2]) Patouillard, Tab. anal. Fung., Fasc. VII, gibt für *Russula violacea* keine Cystiden an.

[3]) Patouillard, Tab. anal. fung., Fig. 321, gibt für *Russula lutea* keine Cystiden an.

bisweilen hakig gekrümmt, 48 : 7·2—14 μ, regelmäßig verteilt, häufig. Trama zellig.

Hut 2—5 cm Durchmesser, Stiel 9—12 mm Durchmesser, Länge des Stieles 1—4·5 cm.

Russula mollis Quélet. (Fig. 5.)

Sporen kugelig, stachelig, 7·2—8·4 μ, mit einem Öltropfen, gelblich. Basidien keulenförmig, 33 : 7·2 μ. Sterigmen 7·2 μ lang. Cystiden 48 : 9·6—12 μ, spindelförmig, oft mit eingeschnürter oder hakig abgebogener Spitze, manchmal auch walzenförmig mit abgerundeten Enden, häufig. Trama zellig.

Hut 6—7 cm Durchmesser, Stiel 1·5—2 cm Durchmesser, Länge des Stieles 5·5—8·5 cm.

Alt-Aussee, Nadelwald.

Russula livescens Batsch. (Fig. 6.)

Sporen fast kugelig, stachelig, 6 : 7·2 μ, mit einem Öltropfen, schwach rosa. Basidien keulenförmig, 40 : 7·2 μ. Sterigmen 7·2 μ lang. Cystiden lanzettförmig, spitz, bisweilen mit hakig gekrümmter Spitze, 64 : 7·2—9·6 μ, regelmäßig verteilt. Trama zellig, Epidermis des Hutes mit braunen verzweigten fächerförmigen Haaren bedeckt.

Hut 4—8·5 cm Durchmesser, Stiel 17 mm Durchmesser, Länge des Stieles 3—4 cm.

Leithagebirge, „Wüste", Buchenwald, auf Erde.

Marasmius prasiosmus Fr. (Fig. 7, *a* Schneide, *b* Mitte der Lamelle.)

Sporen oval, manchmal an einer Seite zugespitzt, 6 : 7·2—9·6 μ, mit Wärzchen besetzt, hyalin. Basidien keulenförmig, 19 : 9·6 μ. Sterigmen 7·2 μ lang. Cystiden spindelförmig mit spitzen Enden, 36 : 4·8—9·6 μ, an der Schneide gehäuft, sonst fehlend. Trama besteht aus parallelen Hyphen, die in der Mitte der Trama doppelt so breit sind als an den Seiten, manchmal so kurz, daß sie fast als zellig zu bezeichnen sind.

Hut 1·5—2 cm Durchmesser, Stiel 1—2 mm Durchmesser, Länge des Stieles 3·5 cm. Riecht etwas nach Knoblauch.

Unterwaltersdorf, Park von Schöngrabern, an bearbeitetem Holz.

Annularia laevis Krombholz. (Fig. 8.)

Sporen elliptisch, an einer Seite zugespitzt, mit einem Öltropfen, rosa, 9·6 : 6 μ. Basidien keulenförmig, 29 : 12 μ. Cystiden

nur an der Schneide, flaschen- bis spindelförmig, das Ende bisweilen etwas gekrümmt, 29—31 : 7·2—9·6 μ. Trama besteht aus bogig verflochtenen Hyphen.

Hut 4 cm Durchmesser, Stiel 8—10 mm Durchmesser, Länge des Stieles 5·5 cm.

Unterwaltersdorf, Park Schöngrabern, auf moosiger Wiese.

Pluteus semibulbosus Lasch. (Fig. 9.)

Sporen kugelförmig oder fast kugelförmig, 4·8—9·6 : 4·8 μ, mit einem Öltropfen, rosa. Basidien keulenförmig, 7·2 : 14 μ. Sterigmen 4·8 μ. Cystiden ovale Blasen, gleich denen von *Coprinus micaceus,* 24 : 17 μ. Trama besteht aus parallelen Hyphen.

Hut 2·5 cm Durchmesser, Stiel 3 mm Durchmesser, Länge des Stieles 3 cm.

Unterwaltersdorf, Park Schöngrabern, an altem bearbeiteten Holz.

Pluteus nanus var. *lutescens* Fr.

Sporen kugelförmig, 4·8—7·2 μ, mit einem Öltropfen, rosa. Basidien keulenförmig, 24 : 9·6 μ. Sterigmen 4·8 μ. Cystiden ovale Blasen gleich den Cystiden des *Coprinus micaceus*, 36 : 22 μ. Trama besteht aus parallelen Hyphen.

Hut 2·2 cm Durchmesser, Stiel 3 mm Durchmesser, Länge des Stieles 3·5 cm.

Unterwaltersdorf, Park Schöngrabern, an einem Pappelstrunk.

Pluteus nanus var. *lutescens* Fr. forma *minor.* (Fig. 10.)

Sporen kugelförmig, 4·8—6 μ, mit einem Öltropfen, manchmal auch ohne Öltropfen, rosa. Basidien keulenförmig, 14 : 7·2 bis 9·6 μ. Sterigmen 7·2—9·6 μ. Cystiden an der Schneide reihenweise, oval bis keulenförmig, auch fast kugelförmig, nur unten in einen Stiel verschmälert, bisweilen flaschenförmig, oft sehr groß, 29 bis 41 : 14—31 μ, eine besonders große Cystide 53 : 41 μ. Trama besteht aus bogig verflochtenen Hyphen. Die Epidermis des Hutes besteht aus großen kugeligen, manchmal gestielten oder herzförmigen Zellen, die von rötlicher Flüssigkeit erfüllt sind. Im Glyzerindauerpräparat erscheint der Inhalt dieser Zellen feinkörnig und dieselben zeigen oft, nicht immer, gelb- bis dunkelbraune Kriställchen oder Körnchen eingelagert.

Hut 10—15 mm Durchmesser, Stiel 1—1·5 mm Durchmesser, Länge des Stieles 22—30 mm.

Unterwaltersdorf, Park Schöngrabern, an auf dem Boden liegenden, morschen Pappelästchen.

Pluteus phlebophorus Dittm. (Fig. 11.)

Sporen oval, manchmal mit einem Öltropfen, rosa, 8·4 : 6 μ. Basidien schmal keulenförmig, 31 : 7·2 μ. Sterigmen 4·8. Cystiden keulenförmig, flaschen- bis spindelförmig, meist keulenförmig, mit bedeutend verschmälerten Enden, manchmal oval, 48 : 12—24 μ, regelmäßig über das Hymenium verteilt, an der Schneide gehäuft. Trama besteht aus bogig verflochtenen Hyphen. Epidermis des Hutes wie bei *P. lutescens* f. *minor.*

Hut 2—3 cm Durchmesser, Stiel 3 mm Durchmesser, Länge des Stieles 4—5·5 cm.

Ober-St. Veiter Waldparzelle, auf Eichenstrünken.

Leptonia anatina Lasch. (Fig. 12.)

Sporen eckig, mit einem Öltropfen, 11 : 7·2—8·4 μ, rosa. Basidien keulenförmig, 24 : 6 μ. Sterigmen 4·8 μ. Cystiden breit linear, lanzettlich bis schmal flaschenförmig mit abgerundeten Enden, 38 : 6 μ, nicht sehr häufig, aber in regelmäßigen Abständen, an der Schneide zu 2—3. Trama besteht aus bogig verflochtenen Hyphen. Den Hyphen der Epidermis des Hutes sind gelbbraune Körnchen und Kriställchen eingelagert.

Hut 8 mm Durchmesser, Stiel 1 mm Durchmesser, Länge des Stieles 2·5 cm. Riecht alkalisch.

Aussee, Lerchenreith, im Moos.

Eccilia Mougeotii Fr. (*Entoloma ardosiacum* Bull.). (Fig. 13.)

Sporen eckig, mit einem Öltropfen, 11—12 : 7·2 μ, rosa. Basidien kurz, keulenförmig, 18 : 4·8—7·2 μ. Sterigmen 4·8 μ. Cystiden lineal-lanzettlich, mit spitzen bis zugespitzten Enden, 53 : 4·8 μ, in regelmäßigen Abständen. Trama besteht aus bogig verflochtenen Hyphen.

Hut 1·5—3·5 cm Durchmesser, Stiel 2·5—3 mm Durchmesser, Länge des Stieles 1·5—3·5 cm.

Unterwaltersdorf, Park Schöngrabern, auf Erde, zwischen Moos.

Pholiota unicolor Bull. (Fig. 14.)

Sporen oval, an einer Seite zugespitzt, die Spitze manchmal hakig gekrümmt, bisweilen mit einem Öltropfen, 8—10 : 4·8—5·4 μ, ockergelb bis hellbraun. Sterigmen 6—7·2 μ. Basidien oblong, schmal,

24—36 : 7·2 μ. Cystiden spindel-, flaschen- bis walzenförmig, bisweilen verkehrt flaschenförmig, 53—60 : 7·2—2·4 μ, in regelmäßigen Abständen über das Hymenium verteilt, an der Schneide gehäuft. Ganz kurzen Lamellen fehlen die Cystiden. Trama besteht aus parallelen Hyphen.

Durchmesser des Hutes 1—4 cm, Durchmesser des Stieles 4—6 mm, Länge des Stieles 2—5·3 cm.

Sophienalpe—Scheiblingstein, auf morschem Buchenholz. — Unterwaltersdorf, Park Schöngrabern, auf bearbeitetem Nadelholz (Schindeldach).

Pholiota mutabilis Schaeff. (Fig. 15.)

Sporen oval, bisweilen an einer Seite zugespitzt, mit einem kleinen Öltropfen, 7·2—8 : 4·8 μ, ockergelb. Basidien keulenförmig, 22 : 6 μ. Sterigmen 3·2 μ. Cystiden flaschen- bis spindelförmig, in der Mitte der Lamellen fehlen sie oder sind selten, an der Schneide gehäuft, 29 : 6—9·6 μ. Trama besteht aus parallelen Hyphen.

Durchmesser des Hutes 1—1·5 cm, Durchmesser des Stieles 3—4 mm, Länge des Stieles 1—3 cm.

Loretto, Leithagebirge, auf Buchenstrünken.

Hebeloma sinuatus Fr. (Fig. 16.)

Sporen elliptisch, manchmal an einer Seite spitz, ockergelb, 11—13 : 7·2—8·4 μ. Basidien keulenförmig, 29—31 : 7·2—8·4. Sterigmen 4·8—6 μ. Cystiden kegelförmig, bisweilen mit hakig gekrümmter Spitze, 41—43 : 7·2—9·6 μ, goldgelb, nicht selten, aber nicht sehr auffallend. Ein Teil der Basidien, fertil wie steril, ist gleichfalls gelb gefärbt. Im Glyzerindauerpräparat zeigen diese einen körnigen, gelben Inhalt. Trama besteht aus bogig verflochtenen Hyphen.

Durchmesser des Hutes 8·5 cm, des Stieles 2—3 cm, Länge des Stieles 4—4·5 cm.

Hochschneeberg, Matten unterhalb des Kaisersteins, im Grase.

Naucoria pusilla Fr. (Fig. 17.)

Sporen elliptisch, manchmal mit hakig gekrümmter Spitze, ockergelb, 8·4—11 : 4·8 μ. Basidien schmal keulenförmig, 24 : 4·8 bis 7·2 μ. Sterigmen 4·8 μ. Cystiden flaschenförmig, manchmal mit kopfförmig abgesetzten Enden, 36 : 4·8—10·8 μ, zerstreut, selten, an der Schneide gehäuft. Trama besteht aus bogig verflochtenen Hyphen.

Durchmesser des Hutes 4—8 mm, des Stieles 0·5—1 mm, Länge des Stieles 1·5—2 cm.

Ober-St. Veit, Tiergartenwiese, zwischen Moos.

Naucoria vervaeti Fr. (Fig. 18.)

Sporen oval bis elliptisch, manchmal mit hakig gekrümmter Spitze, mit einem Öltropfen, blaßgelb, 7·8—9 : 4·8—5·4 μ. Basidien schmal keulenförmig, 36 : 8·4 μ. Sterigmen 7·2 μ. Cystiden flaschen- bis spindelförmig, mit abgerundeten Enden, bisweilen seitlich ein- bis zweimal eingedrückt, 36—60 : 8·4 μ, an der Schneide gehäuft, sonst zerstreut und nicht häufig. Die Cystiden reichen manchmal in tiefere Schichten der Trama. Trama besteht aus bogig verflochtenen Hyphen. Den Hyphen der Epidermis des Hutes sind braune und gelbe Körnchen ein- und aufgelagert.

Durchmesser des Hutes 1—1·5 cm, des Stieles 3 mm, Länge des Stieles 2·5—3 cm.

Hietzing, Stranzenberg, auf Bruchacker.

Galera muscorum Quél. (Fig. 19.)

Sporen elliptisch, ohne, mit einem bis drei Öltropfen, ockergelb, 9·6—10 : 4·8 μ. Basidien keulenförmig, 19 : 6·6—7·2 μ. Sterigmen 9·6 μ. Cystiden flaschen- bis spindelförmig, manchmal linear oder verkehrt flaschenförmig, meist mit abgerundeten, manchmal mit spitzen Enden, häufig, regelmäßig über das Hymenium verteilt, nur an der Schneide gehäuft, 4·3 : 4·8—12 μ, bei Daraufsicht gelblich. Trama aus parallelen Hyphen bestehend.

Durchmesser des Hutes 1 cm, des Stieles 1 mm, Länge des Stieles 2—3·25 cm.

Hietzing, Garten, zwischen Moos.

Galera tenera Schaeff. (Fig. 20.)

Sporen oval bis elliptisch, an einer Seite zugespitzt, goldgelb, 12—13 : 7·2—4·8 μ. Basidien keulenförmig, 19 : 9 μ. Sterigmen 3·6 μ. Cystiden[1]) flaschenförmig mit deutlich kopfig abgesetzten Enden, häufig, 24—29 : 12—13 μ, bei Daraufsicht gelblich, an der Schneide gehäuft. Trama besteht aus parallelen, ziemlich kurzen, manchmal

[1]) Voglino, Atti del R. Instituto Veneto, Vol. IV, Ser. VI, 1886, gibt bei *Galera tenera* keine Cystiden an.

fast blasig zu nennenden Hyphen.[1]) Die Haare des Stieles haben die gleiche Form und Größe wie die Cystiden.[2])

Durchmesser des Hutes 1—1·5 cm, des Stieles 0·5—1 mm, Länge des Stieles 2·5—5 cm.

Unterwaltersdorf, Park Schöngrabern, Wiese. Hietzing, Garten, Wiese.

Hypholoma lacrymabundum Bull.

Sporen breit oval, warzig, an einer Seite zugespitzt, dunkelbraun, 7·2 : 9·6—10·8 μ. Basidien keulenförmig, kurz, 17—19 : 7·2 μ. Sterigmen 4·8 μ. Cystiden keulenförmig bis walzenförmig, oft seitlich eingedrückt, 48—53 : 9·6—12 μ, ziemlich regelmäßig über das Hymenium verteilt, fehlen an der Schneide. Unter den farblosen Basidien finden sich in ziemlich regelmäßigen Abständen hellbraune, mit Sterigmen versehen, also fertil. Auch einzelne dunkelbraune Cystiden, in Form und Größe von den gewöhnlichen abweichend,[3]) keulenförmig, manchmal mit hakig gekrümmter Spitze, sind vorhanden. Dunkle Cystiden, 26 : 4·8 μ. Trama besteht aus parallelen Hyphen.

Durchmesser des Hutes 9 cm, des Stieles 2 cm, Länge des Stieles 11 cm.

Unterwaltersdorf, Park Schöngrabern, unter Gebüsch.

---

[1]) Biffen, On the Biology of *Collybia velutipes* in Journ. of the Linn. Soc., Vol. XXXIV, 1899, p. 147, gibt eine Zeichnung von Haaren von der Epidermis des Hutes, welche den Cystiden desselben Pilzes sehr ähneln. Ebenso gleichen nach Patouillard, Tabulae analyticae fung., Haare des Stieles den farblosen Cystiden von *Inocybe hiulca,* dasselbe ist der Fall bei *Inocybe rimosa, I. praetervisa, I. capucina, I. geophila* var. *fulva* (Haare am Stielgipfel), *I. calospora, I. lanuginosa, Omphalia Schwartzii;* bei *Psathyrella disseminata, Androsaceus hygrometricus* Brig., ähneln Haare der Hutepidermis den Cystiden. J. M. de Seynes, Aperçus sur quelques points de l'organisation des Champignons supérieurs in Ann. sc. nat., Sér. 5, T. I, 231 f., teilt mit, daß die schimmernden Körnchen, welche die Hutepidermis des *Coprinus micaceus* zeigt, große Zellen sind, die den Cystiden desselben Pilzes im Bau und Inhalt gleichen.

[2]) Im Glyzerinpräparat kristallisiert ein Bestandteil des Zellinhaltes in hyalinen Hexaedern, auch Raphiden und Körnchen sondern sich ab, alle außerhalb der Hyphen.

[3]) Patouillard, Tabulae analyticae fungorum, Fig. 117, bildet Sporen, Cystiden und Basidien ab, erwähnt aber die gefärbten nicht.

Hypholoma elaeodes Fr.[1])

Sporen elliptisch, 6—7 : 3·6 μ, hellviolett. Basidien länglich-keulenförmig, 29 : 4·8—7·2 μ. Cystiden euterförmig, flaschenförmig (bisweilen mit gelapptem Ende), walzenförmig, manchmal mit hakig gekrümmter Spitze, im ganzen Hymenium sehr zahlreich, an der Schneide meist linear mit spitzen Enden, seltener stumpf, 36—45 zu 6—7·2 μ. Außer diesen farblosen finden sich sehr häufig in regelmäßigen Abständen hellgelbe (bei Daraufsicht dunkler gelb), spindel- bis keulenförmige Cystiden, oft seitlich eingedrückt, sehr unregelmäßig in der Form, meist kleiner als die anderen, 28—36 : 7·8 bis 12 μ. Trama besteht aus bogig verflochtenen Hyphen.

Hutdurchmesser 5—6 cm, Stieldurchmesser 5—8 mm, Länge des Stieles 8—10 cm.

Psilocybe spadicea Fr. (Fig. 21.)

Sporen oval bis elliptisch, manchmal an einer Seite zugespitzt, 6—8·6 : 4·2—4·8 μ, dunkelbraun. Basidien keulenförmig, kurz, 14 bis 19 : 7·2—8·4 μ. Sterigmen 4·8 μ. Cystiden flaschenförmig, häufig mit gegabelten Enden, 29—36 : 11—12 μ, in ziemlich regelmäßigen Abständen über das Hymenium verteilt. Trama zellig.

Durchmesser des Hutes 2 cm, des Stieles 3 mm, Länge des Stieles 5·5—6 cm.

Brodersdorf, Laubwald, auf modernden Eichenblättern.

Psathyra gyroflexa Fr. (Fig. 22.)

Sporen ellipsoidisch, an einer Seite zugespitzt, 14—16 : 6—7·2 μ, dunkelbraun. Basidien keulenförmig, kurz, 19 : 9·6 μ. Sterigmen 7·2 μ. Cystiden flaschenförmig, manchmal mit sehr verlängertem Ende, unten rund, 34—53 : 11—12 μ, regelmäßig an der Schneide verteilt, aber nicht gehäuft. Trama besteht aus parallelen Hyphen.

Durchmesser des Hutes 5—9 mm, des Stieles 0·5—1 mm, Länge des Stieles 2—5 cm.

Unterwaltersdorf, Park Schöngrabern, auf Wiesen.

Panaeolus campanulatus var. *sphinctrinus* Fr.[2]) (Fig. 23.)

Sporen oval bis rhombisch, bisweilen mit einem, öfter mit zwei spitzen Enden, 17—18 : 12 μ, dunkelbraun. Basidien groß,

[1]) Vgl. Voglino, l. c.

[2]) Vgl. Patouillard, l. c. Von *P. sph.* sind nur Cystiden abgebildet.

keulenförmig, 36 : 14 μ. Sterile Basidien 29 : 12 μ. Sterigmen 4·8 μ. Cystiden[1]) linear bis spindelförmig, mit abgerundeten Enden, 58 bis 72 : 2·4—4·8 μ, sehr selten an den übrigen Teilen der Lamelle, an der Schneide gehäuft. Trama besteht aus parallelen Hyphen. Die Epidermis des Hutes besteht aus kugeligen, großen, mit rötlicher Flüssigkeit erfüllten Zellen, zwischen welchen Büschel linearer, an der Spitze keulig verdickter Haare stehen (siehe Patouillard), die einer Form der Cystiden ähneln.

Durchmesser des Hutes 8—16 mm, des Stieles 1·5—2 mm, Länge des Stieles 7·5—8 cm.

Aussee, Sommersberg, auf Wiesen.

Coprinus velaris Fr.[2]) (Fig. 24.)

Sporen ellipsoidisch, bisweilen an einem Ende zugespitzt, 6·6—7·2 : 10·8—14 μ, dunkelbraun. Basidien keulenförmig, 39 : 12 μ, Sterigmen 4·8—7·2 μ. Paraphysen keulenförmig, 19—21 : 9·6 μ. Cystiden flaschen- bis kegelförmig, mit runden Enden, 45—48 : 18 μ, nicht häufig, auch an der Schneide nur 2—3. Trama zellig. Hymenium bei Daraufsicht sternförmig.[3])

Durchmesser des Hutes 2—2·5 cm, des Stieles 2 mm, Länge des Stieles 6—6·5 cm.

Unterwaltersdorf, Park Schöngrabern, Gemüsegarten.

Erklärung der Abbildungen.

Tafel II.

Fig. 1. *Pleurotus ulmarius* Bull.
„ 2. *Russula rosea* Schaeff.
„ 3. *Russula violacea* Quél.
„ 4. *Russula lutea* Huds.
„ 5. *Russula mollis* Quél.

---

[1]) Patouillard, Tabulae analyticae fungorum, Fig. 118, gibt für *Panaeolus sphinctrinus* keine Cystiden an.

[2]) Patouillard, Tabulae analyticae fungorum, gibt für *Coprinus velaris* keine Cystiden an.

[3]) Vgl. die schöne Zeichnung bei Brefeld, Botanische Untersuchungen über Schimmelpilze, III. Heft, Basidiomyceten, I. Leipzig, 1877. Taf. IV, Fig. 14, von *Coprinus stercorarius*.

Fig. 6. *Russula livescens* Batsch.
„ 7. *Marasmius prasiosmus* Fr., *a* Schneide, *b* Mitte der Lamelle.
„ 8. *Annularia laevis* Krombh.
„ 9. *Pluteus semibulbosus* Lasch.
„ 10. *Pluteus nanus* var. *lutescens* Fr. forma *minor*.
„ 11. *Pluteus phlebophorus* Dittm.
„ 12. *Leptonia anatina* Lasch.
„ 13. *Eccilia Mougeotii* Fr.
„ 14. *Pholiota unicolor* Bull.
„ 15. *Pholiota mutabilis* Schaeff.
„ 16. *Hebeloma sinuatus* Fr.
„ 17. *Naucoria pusilla* Fr.
„ 18. *Naucoria vervacti* Fr.
„ 19. *Galera muscorum* Quél.
„ 20. *Galera tenera* Sch.
„ 21. *Psilocybe spadicea* Fr.
„ 22. *Psathyra gyroflexa* Fr.
„ 23. *Panaeolus sphinctrinus* Fr.
„ 24. *Coprinus velaris* Fr.

Zwei neue Arten der Staphyliniden-Gattungen *Mycetoporus* Mannh. und *Anthobium* Steph.

Beschrieben von

G. Luze.

(Eingelaufen am 19. April 1911.)

1. *Mycetoporus sicilianus* nov. spec.

Einfärbig rotgelb, Fühler und Beine heller. Fühler länger als Kopf und Halsschild zusammengenommen, allmählich verdickt, die vorletzten Glieder deutlich quer, das Endglied länger als die zwei vorhergehenden Glieder zusammengenommen.

Halsschild vor den schmal verrundeten Hinterwinkeln am breitesten, nach vorne ziemlich stark verengt, die beiden mittleren Punkte des Halsschildes nahe an den Hinterrand gestellt, die beiden

korrespondierenden Punkte am Vorderrande weit abgerückt, einander mehr genähert als dem Vorderrande. Flügeldecken fast etwas kürzer als der Halsschild, weitläufig und fast erloschen punktiert, (gegen das Licht betrachtet) halb aufstehend rotgelb behaart und mit dunklen abstehenden Börstchen bewehrt.

Abdomen kräftiger und weniger weitläufig punktiert, dichter als die Flügeldecken behaart und mit Börstchen bewehrt, 7. Dorsalsegment ohne Hautsaum. Augen mäßig klein, die Schläfen etwas länger als der längste Durchmesser der Augen.

Länge: 3 mm. Fundort: Ficuzza (Sizilien). Von A. Dodero im November 1909 in zwei Exemplaren erbeutet. Die Typen in der Kollektion Dodero und in meiner Sammlung.

In die *spelaeus*-Gruppe gehörig und durch die Fühlerbildung sowie durch die Punktstellung am Halsschilde vorzüglich charakterisiert.

2. *Anthobium angulatum* nov. spec.

Eine dem *signatum* Märk. nahe stehende und auch mit demselben identifizierte Art. Mir liegen eine Anzahl Exemplare, von Baudi gesammelt und von dessen Hand als *signatum* bezeichnet, vor. Durch das dunkle Längsband über die Mitte des Halsschildes ist die Art bei oberflächlicher Betrachtung allerdings dem *signatum* recht ähnlich, unterscheidet sich aber durch nachstehende Merkmale wesentlich von demselben.

Flügeldecken beträchtlich weitläufiger und schärfer eingestochen punktiert, Hinterbrust und Abdomen in beiden Geschlechtern schwarz. Insbesondere im männlichen Geschlechte erscheinen die Seitenränder des Halsschildes hinter der Quermitte deutlich stumpfwinkelig. Wesentlich kleiner und dunkler als *signatum*. In Größe und Färbung mehr mit *limbatum* Er. übereinstimmend. Von demselben durch einen anderen Bau des Halsschildes sowie durch die weitläufige Punktierung der Flügeldecken hinlänglich verschieden.

Die neue Art steht naturgemäß zwischen den beiden Arten *limbatum* Er. und *signatum* Märk.

Länge: 2·5—3 mm. Fundort: Porretta (Apenn. tosc.), Italien. Die Typen in der Kollektion Dodero und in meiner Sammlung.

Bemerkungen.

1. Die beiden *Anthobium*-Arten *Baudii* Fiori und *Hummleri* Bernh. sind identisch. *Baudii* Fiori ist der ältere Name, daher *Hummleri* Bernh. synonym mit *Baudii* Fiori.

2. Zu der *Anthobium*-Art *tempestivum* Er. sei bemerkt:

Mir liegen zahlreiche Exemplare dieser Art, von A. Dodero auf Sizilien gesammelt, vor. Diese Art ist oben vorwiegend hell, unten dunkel. Die ♂ haben oft einen sehr großen Kopf, ein Merkmal, das bei dieser sonst kleinköpfigen Art leicht irre führen kann. Ist der Kopf überdies noch kräftig punktiert, so gewinnt man den Eindruck der Abnormität.

Die helle Färbung der Oberseite ist durchaus nicht konstant. Der in der Vorderpartie gewöhnlich helle Kopf wird häufig ganz dunkel. Oft findet man Neigung zur Andunkelung an Halsschild und Flügeldecken. Halsschild, Flügeldecken und Beine werden oft pechbraun, die Basalhälfte der Fühler aber bleibt rotgelb (Ab. *obscurellum* m.).

Ein Exemplar liegt mir vor, das als eine fast vollendete nigrine Form zu betrachten ist. Nur die zwei ersten Fühlerglieder sind noch dunkelrot, die Beine braun (Ab. *Satanas* m.). Die Typen beider Aberrationen in der Kollektion Dodero.

Descriptiones Conocephalidarum novarum.

Auctore

H. Karny.

Mit 2 Figuren im Texte.

(Eingelaufen am 20. April 1911.)

Revisione meâ Conocephalidarum publicatâ Staudinger et Rolle mihi Conocephalidas determinandas immiserunt. Quarum in numero etiam novae species fuerunt, quas collectioni meae acquisivi ac nunc describere volo. Accedunt species mihi a Dom. Prof. Dr. Achille Griffini donata, altera Musei Caesarei Vindobonensis necnon subspecies nova Musei Nationalis Hungariae.

Tribus: Conocephalinae.

Moncheca bisulca (Serville) subspec. nov. **kuthyi**.

Laete virescens, fronte et ore ferrugineis, maculis flavis. Fastigium verticis quam in forma typica majus. Antennae ferrugineae, articulis primo et secundo laete virescentibus, haud annulatae. Pronotum laete viride, parte posteriore pone sulcum secundum vitta transversa flava ornatum. Elytra viridia margine antico prope basin vitta superne flava, subtus aurantiaca ornata, campo toto costali seriatim obscure maculato. Femora omnia viridia; tibiae anteriores antice ferrugineae, postice nigrae, 4 posteriores virides. Tarsi omnes ferruginei, nigro-maculati. Femora intermedia extus spinis 6 armata, cetera uti in forma typica. Metathorax lateribus postice nigro-marginatis. Ovipositor quam in forma typica longior, virescens, apice tantum flavus. Lamina subgenitalis ♀ basi lata, apice profunde rotundato-excisa, utrinque in spinam producta.

	♀
Long. corporis	*40 mm*
„ *fastigii*	*2* „
„ *pronoti*	*8* „
„ *elytrorum*	*45* „
„ *fem. post.*	*22* „
„ *ovipositoris*	*28* „

Habitat: Peru, Madre de Dios (Mus. Nat. Hung.).

Dedicata haec subspecies Dom. Cust. D. Kuthy, qui eam excellenti benignitate mihi describendam tradidit.

Differt a forma typica fastigio majore, femoribus intermediis extus sexspinosis, ovipositore longiore, colore differente.

Melanophoxus griffinii m. nov. spec.

Testaceus. Fastigium verticis brevius, sed articulum primum antennarum distincte superans, apice acuminatum, superne planiusculum, subtus distincte carinatum, nigrum, dente basali et tuberculis lateralibus nullis, cum fastigio frontis contiguum. Dorsum pronoti planiusculum, carinis lateralibus obtusis, sed distinctis; sulco transverso primo distincto, sed parum profundo, recto, ceteris nullis; lobi laterales pronoti margine inferiore obliquo, angulis valde rotundato-obtusatis, sinu humerali vix expresso. Elytra abdomen distincte

superantia, basi testacea, apicem versus viridia, fuscopunctata. Femora antica margine antico spinis 3 instructo, postico mutico; femora intermedia margine externo spinis 4 armato, interno inermi; femora postica extus spinis 3—5, intus 2 instructa. Lobus genicularis externus femorum anticorum triangularis, internus acuminatus; femora intermedia lobis genicularibus acuminatis, postica in spinulam productis. Lamina supraanalis ♂ profunde excisa, lobis teretibus, conicis, apice subobtusis. Cerci ♂ subcylindrici, crassi, longe pilosi, subincurvi, ante apicem intus dente instructi, apice obtusi. Lamina subgenitalis ♂ rotundato-emarginata, carinis longitudinalibus tribus, media apicem versus evanida, lateralibus prope basin obliteratis, stylis sat longis instructa.[1])

		♂	
Long. corporis	. . .	*18·5 mm*	
„ fastigii	. . .	*1·4 „*	
„ pronoti	. . .	*4·8 „*	
„ elytrorum	. . .	*17·7 „*	
„ fem. post. sinistri		*18 „*	
„ „ „ dextri		*15 „*	*(regeneratum?)*

Habitat: Pachitea, Peru (Coll. mea, a Rolle).

Dedicata Dom. Prof. Dr. Achille Griffini, excellenti cum orthopterorum omnium, tum Tettigoniidarum auctori Bolognensi.

Differt a *M. brunneri* statura minore, fastigio verticis breviore, elytris brevioribus, femorum spinis minus numerosis, lobis genicularibus minus spinosis, apice abdominis ♂ secundum eundem typum quidem, attamen aliter formato.

Homorocoryphus pygmaeus m. nov. spec.

Statura minore. Griseo-testaceus. Fastigium verticis breve, rotundatum, haud conicum, cum fastigio frontis contiguum, subtus concolor, a supero visum longius quam latius. Pronotum carinis

---

[1]) *Apud Melanophoxum brunneri lamina supraanalis ♂ profunde excisa, lobis planiusculis, apice convergentibus, acutis. Cerci ♂ crassi, pilosi, subincurvi, ante apicem intus spina valida incurva acuta apice nigra instructi, apice subacuminati. Lamina subgenitalis triangulariter excisa, lobis rotundatis, carinis longitudinalibus tribus, media percurrente, lateralibus prope basin evanidis, stylis sat longis instructa.*

lateralibus rectis, in ♀ subparallelis, in ♂ retrorsum divergentibus, pallidis, extus fusco-marginatis. Elytra abdomen valde superantia, femoribus posticis circiter sesquilongiora, area antica albidoreticulata, venis radialibus fuscis, margine antico pallido. Femora 4 anteriora inermia; postica gracilia, basi parum incrassata, extus spinis 3 subapicalibus, intus 5—7 armata. Ovipositor femoribus posticis aeque longus. Species africana.

	♂	♀
Long. corporis	*21*	*19·6 mm*
,, *fastigii*	*1*	*1* ,,
,, *pronoti*	*6*	*5* ,,
,, *elytrorum*	*24*	*23* ,,
,, *fem. post.* . . .	*16*	*14·8* ,,
,, *ovipositoris* . . .	—	*15·4* ,,

Habitat: Ituri-Fl., Congo superior (Coll. mea, a Rolle).

A finitimis speciebus *(dubio, albidonervi)* statura multo minore, ab *albidonervi* praeterea elytris brevioribus differens.

Tribus: **Agraeciinae.**

Parasubria m. nov. gen.

Frons nitida, laevis. Fastigium verticis conicum, apice acuminatum, articulo primo antennarum nec longius nec latius, subtus obtuse carinatum superne nec dentatum, nec tuberculatum. Antennarum articulus primus intus tumidus, processu dentiformi nullo. Pronotum margine antico rotundato, postico truncato, dorso postice plano, antice terete. Lobi laterales retrorsum parum ampliati, angulis rotundatis, haud dentatis, sinu humerali nullo. Prosternum obtusissime bituberculatum, spinis nullis. Lobi meso- et metasternales late triangulares, apice obtusi subrotundati. Elytra abdomine distincte breviora, attamen dimidio abdominis longiora, reticulo regulariter explicato. Femora antica intus, 4 posteriora extus tantum spinosa. Lobi geniculares 4 anteriores utrinque triangulares, postici utrinque spinosi. Tibiae anticae superne teretes, foraminibus rimatis. Ovipositor dimidio basali recto, dimidio apicali leviter curvato, apicem versus sensim acuminatus, abdomine distincte brevior.

Habitu hoc genus novum *Agraeciam vittipedem* simulat, sed elytris et ovipositore brevioribus, prosterno haud bispinoso distincte diversum.

Species typica:

Parasubria ziczac m. nov. spec.

Fusco-testacea. Frons nitida, luteo-testacea, mandibulis nigris. Fastigium verticis fuscum, subtus vitta mediana longitudinali nigra. Antennae testaceae, nigro-annulatae. Pronotum dorso pallido, fasciis ziczac-formibus, dimidio antico subparallelis, deinde introrsum, tum extrorsum iterumque introrsum angulato-curvatis, dimidio postico arcuatis, divergentibus, intus pallidis, extus nigris. Sternum pallidum lobis meso- et metasternalibus nigerrimis. Elytra abdomine breviora, testacea, maculis perdilutis, sparsis, obscurioribus. Femora antica intus spinis 1—2, intermedia extus 1—3 armata; femora postica extus vitta longitudinali nigra ornata, subtus carina externa spinis 5 instructa, interna nullis. Tibiae omnes infra genicula macula fusca signatae. Ovipositor fuscus. Lamina supraanalis et subgenitalis ♀ profunde excisa. ♂ ignotum.

Long.	*corporis*	*33*	*mm*
,,	*pronoti*	*8·3*	,,
,,	*elytrorum*	*13·6*	,,[1]
,,	*fem. post.*	*17·5*	,,
,,	*ovipositoris*	*14*	,,[2]

Habitat: Sta. Catharina (Coll. mea, a Staudinger).

Agraecia fallax m. nov. spec.

Pallide testacea, dorso obscuriore, tota subtiliter fusco-conspersa. Fastigium verticis obtuse conicum, articulo primo antennarum parum brevius. Frons testacea, fusco-conspersa, superne fascia angusta mediana viridi, subtus in vittas latas transversas duas (utrinque 1) usque ad genas continuata divergente. Clypeus cum labro testaceus, mandibulis nigronitidis. Antennae pallidae, annulis nonnullis fuscis. Pronotum dorso infuscato, retrorsum ascendente; ceterum

[1]) In *Agraecia vittipede* etiam in ♂ 22 mm (secundum specimen Mus. Caes. Vind.).

[2]) In *Agraecia vittipede*, si intactus, 17 mm (secundum specimen collectionis meae).

eadem forma qua in A. differente. Elytra abdomine plus duplo longiora, fusco-conspersa. Femora antica utrinque spinis 3 armata, intermedia extus 4—5, intus nullis, postica extus 8—9, intus mutica. Lobi geniculares postici interni spinosi, postici externi et intermedii interni acuti, ceteri obtusi. Lamina supraanalis ♂ ampla et producta, cercos et subgenitalem valde superans, apice profunde pentagonaliter excisa, lobis rotundatis. Cerci ♂ crassi, incurvi, obtusi, prope apicem subtus spina instructi. Lamina subgenitalis triangulariter emarginata.[1])

	♂
Long. corporis	*26·5 mm*
„ pronoti	*7·4 „*
„ elytrorum	*40 „*
„ fem. post.	*17 „*

Habitat: Sattelberg (Nova Guinea) (Coll. mea, a Rolle).

Haec species *Agraeciae differenti* affinis, sed femoribus posticis intus muticis et forma ♂ genitalium differens.

Habetia pictifrons m. nov. spec.

Testacea. Fastigium verticis conicum, articulo primo antennarum brevius. Frons cum genis laete aeruginosa, clypeus pallide flavus, labrum ferrugineum, mandibulae rufo-aurantiacae, apice nigrae. Antennae corpore plus duplo longiores, ferrugineae, remote et dilute fusco-annulatae, articulo primo aeruginoso. Pronotum viridulo-testaceum, circumcirca margine extremo fusco, forma Habetiam spadam simulans: teres, lobis lateralibus haud verticalibus, sed declivis, angustis, retrorsum dilatatis, sinu humerali parum sed distincte expresso; discus margine postico rotundato-truncato. Lobi meso- et metasternales semicirculariter rotundati, mesosternales ad marginem tuberculo acuminato instructi. Elytra angusta, abdomen superantia, testacea. Femora antica extus spinis 8, intus 6 armata, intermedia extus 7, intus 3—4 basalibus, postica extus 14, intus

---

[1]) *In Agraecia differente lamina supraanalis ♂ haud producta, triangulariter excisa, lobis rotundatis. Cerci ♂ crassi, incurvi, valde obtusi, ante apicem intus spina instructi. Lamina subgenitalis ♂ profunde emarginata, stylis longis rectis, cercos superantibus (secundum specimen collectionis meae).*

unica subapicali et 10—12 minimis basalibus. Lobi geniculares antici extus obtusi, intus acuti, intermedii extus triangulares, intus spinosi, postici utrinque bispinosi. Lamina supraanalis ♂ circulariter emarginata, lobis brevibus acutis. Cerci ♂ incurvi, intus basi processu claviformi, medio spina longa instructi, apice globoso-inflati ibique intus denticulo acuto armati. Lamina subgenitalis navicularis, stylis brevibus, rectis et prope eos processubus gracilibus, arcuatis, stylis plus duplo longioribus instructi.

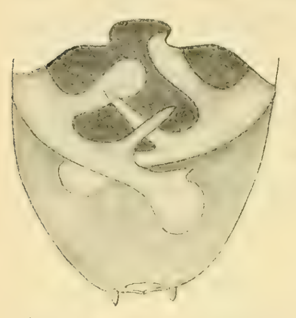


Fig. 1. *Habetia pictifrons* nov. spec. ♂. Genitalia, a postico visa.



Fig. 2. *Habetia pictifrons* nov. spec. ♂. Lamina subgenitalis, ab infero visa.

	♂
Long. corporis	*24 mm*
„ *pronoti*	*7·5* „
„ *elytrorum*	*19·5* „
„ *fem. post.*	*16* „

Habitat: Sattelberg, Nova Guinea (Coll. mea, a Rolle).

Haec species ab omnibus notis valde aberrans. Secundum formam loborum meso- et metasternalium inter genera *Agraeciam* et *Habetiam* intermedia; et quamquam feminam non novi eaque de causa nescio, utrum forma ovipositoris *Habetiam* an *Agraeciam* simulat, hanc speciem secundum formam pronoti totumque corporis habitum generi *Habetiae* inserui. Forma ♂ genitalium ab omnibus *Agraeciis* valde abhorret, *Habetiae spadae* autem ♂ ignotum.

Gonatacanthus griffinii m. nov. spec.

Nigro-fuscus. Frons pallida, vittis tribus nigris subtus divergentibus, superne confluentibus; genae striga obliqua nigra ornatae. Mandibulae testaceae. Fastigium verticis subtus et superne carinatum, tuberculo basali nullo. Pronotum dense et subtiliter impresso-punctatum. Elytra abortiva, a pronoto fere tota obtecta. Femora

antica subtus utrinque spinis 3—4 parvis, intermedia extus 5, intus nullis instructa. Femora postica basi valde incrassata, subtus in margine interno spinis 3 subapicalibus, extus 9—10 armata. Lobi geniculares femorum 4 anteriorum externi obtusi, interni spinosi, femorum posticorum utrinque bispinosi. Cerci ♂ crassi, incurvi, apice bidentati. Lamina subgenitalis ♂ rotundato-emarginata.

		♂	
Long.	*corporis*	*24*	*mm*
„	*pronoti*	*9*	„
„	*fem. post.*	*16·3*	„

Nomino hanc speciem insignem secundum Dom. Prof. Dr. Achille Griffini, qui exemplar unicum collectioni meae summa benignitate permisit.

Dicranocercus prasinus m. nov. spec.

Laete prasinus, antennis testaceis, ore pallide flavo, mandibulis apice nigris. Pronotum concolor, impresso-punctatum. Elytra laete prasina, campo tympanali testaceo, basi ad venas radiales macula nigra ornata, dimidio abdominis parum breviora. Femora antica subtus utrinque spinis 6—7, intermedia extus 5—7, intus 2—3 basalibus, postica extus 6—8, intus nullis instructa. Lamina supraanalis ♂ rotundato-emarginata. Cerci ♂ crassi, incurvi, apice bidentati. Lamina subgenitalis ♂ triangulariter excisa, stylis brevibus instructa. Cerci larvae ♂ conici, acuminati, recti; lamina subgenitalis larvae profunde fissa. In larva adultiore cerci parum incurvi, apice deplanati et intus subsinuati; lamina subgenitalis profunde excisa. Ovipositor larvae angustus, leviter incurvus, femoribus posticis aeque longus. Lamina subgenitalis larvae ♀ apice emarginata.

		♂	♀ larva	
Long.	*corporis* . .	*25—30*	*21*	*mm*
„	*pronoti* . .	*7·5—8*	*7*	„
„	*elytrorum* . .	*8—8·5*	*2·5*	„
„	*fem. post.* .	*15—15·5*	*12*	„
„	*ovipositoris* .	*—*	*12*	„

Habitat: Endeavour River, Queensland (Coll. mea, a Rolle).

Salomona aeruginifrons m. nov. spec.

Fusco-testacea. Caput elongatum. Fastigium verticis compressum, acutum, articulo primo antennarum brevius. Frons irregulariter impresso-punctata, laete aeruginosa, basin versus fasciâ transversâ flavâ dilutâ, deinde ad marginem frontis inferiorem nigro-nitidâ distinctâ ornata. Clypeus cum labro et mandibulis aurantiacus. Scrobes antennarum nigro-circumdati. Antennae ferrugineae, articulo primo superne pallido, subtus fusco. Pronotum fusco-testaceum, fortiter impresso-punctatum, sulcis transversis profundis, margine postico truncato. Elytra fusco-testacea, reticulo pallido. Femora antica extus spinis 7—8, intus 5—6 armata, intermedia extus 6, intus 3 basalibus, postica extus 10—14, intus 3—5 minimis basalibus. Ovipositor levissime incurvus, femoribus posticis subaeque longus. Lamina subgenitalis ♀ profunde emarginata, lobis acutis.

	♀
Long. corporis	*32 mm*
„ *pronoti*	*10* „
„ *elytrorum*	*33* „
„ *fem. post.*	*22* „
„ *ovipositoris*	*20* „

Habitat: Nova Guinea (Coll. mea, a Staudinger).

Haec species *Salomonae pallidifronti* maxime affinis, sed ab omnibus *Salomonis* colore frontis diversa.

Rhytidaspis fusca m. nov. spec.

Fusco-testacea, unicolor. Caput et pronotum fortiter impresso-punctatum. Pronotum teres, margine antico rotundato, postico emarginato; lobi laterales angusti, angulis rotundatis, sinu humerali fere nullo. Lobi mesosternales rotundato-triangulares, metasternales rotundati. Elytra obsoletissima, lanceolata, lateralia, mesonotum haud superantia. Alae nullae. Femora antica lata, valida, valde compressa, extus inermia, intus spinis 4 vel 5 armata. Femora postica extus spinis 5 instructa, intus nullis. Lobi geniculares omnes subacuminati, postici interni tantum in spinam producti. Ovipositor subrectus, femoribus posticis aeque longus.

		♀
Long.	*corporis*	*32 mm*
,,	*pronoti*	*8 ,,*
,,	*elytrorum*	*2 ,,*
,,	*fem. post.*	*15 ,,*
,,	*ovipositoris*	*15 ,,*

Habitat: Nova Guinea (Coll. Mus. Caes. Vindob., Lebzelter don.).

Tribus: **Xiphidiinae.**

Xiphidion immaculatum m. nov. spec.

Testaceum, dorso vitta mediana fusca ornato. Fastigium verticis, ab antico visum, marginibus lateralibus distincte divergentibus. Dorsum verticis et pronoti fuscum, utrinque pallide marginatum. Lobi laterales testacei, vitta longitudinali fusca ab oculis oriente usque ad callum convexum angustum perducta ornati. Elytra femora postica valde superantia, alis distincte breviora, testacea, campo anali parum obscuriore, campo discoidali immaculato. Tibiae anticae subtus utrinque 5-spinosae. Femora postica inermia. Ovipositor rectus, femoribus posticis aeque longus. Lamina subgenitalis ♀ lateribus convergentibus, apice late emarginata. ♂ ignotum.

		♀
Long.	*corporis*	*13 mm*
,,	*pronoti*	*3 ,,*
,,	*elytrorum*	*17 ,,*
,,	*alarum*	*20 ,,*
,,	*fem post.*	*12 ,,*
,,	*ovipositoris*	*11·5 ,,*

Habitat: Dandenong, Ranges, Vict. (Coll. mea, a Rolle).

Xiphidio maculato affinis, praecipue campo elytrorum discoidali immaculato et ovipositore longiore diversus; a *X. laeto* statura minore, colore, lamina subgenitali ♀ emarginata distingui potest.

Xiphidion exsul m. nov. spec.[1]

Viride vel pallide testaceum, dorso vitta mediana fusca ornato. Fastigium verticis, ab antico visum, marginibus lateralibus distincte

[1]) exsul = patriâ carens.

divergentibus. Dorsum verticis et pronoti fuscum, utrinque pallide marginatum. Lobi laterales virides, callo indistincto. Prosternum bispinosum. Elytra femora postica vix superantia, alis distincte breviora, viridia vel testacea, campo discoidali immaculato, anali nonnunquam infuscato. Tibiae anticae subtus utrinque 5- vel 6-spinosae. Femora postica mutica. Abdomen pallidum, utrinque vitta longitudinali fusca ornatum. Cerci ♂ conici, intus dentati, extus dente nullo. Lamina subgenitalis ♂ rotundata. Ovipositor rectus, brevis. Lamina subgenitalis ♀ rotundata.

	♂	♀
Long. corporis . .	*13—14*	*14—15 mm*
,, *pronoti* . .	*2·8—3*	*2·9—3·1* ,,
,, *elytrorum* .	*15—15·5*	*16—17* ,,
,, *alarum* . .	*18—19*	*18·3—20* ,,
,, *fem. post.* .	*11·5—12*	*12·5—13·5* ,,
,, *ovipositoris* .	—	*7* ,,

Patria ignota (unde nomen) (Coll. mea, a Rolle).

A *X. maculato* elytris campo discoidali immaculatis, abdomine fusco-vittato, a *X. denticerco* forma cercorum ♂ diversa.

Xiphidion consul m. nov. spec.

Viride, dorso ferrugineo. Fastigium verticis, ab antico visum, marginibus lateralibus distincte divergentibus. Dorsum verticis et pronoti ferrugineum, utrinque fusco- et pallido-marginatum. Lobi laterales callo convexo angusto, margine postico subrecto. Prosternum bispinosum. Elytra femora postica vix superantia, alis distincte breviora, pallide griseo-testacea, unicolora. Tibiae anticae subtus utrinque 5—6-spinosae. Femora postica inermia. Abdomen lacte viride, utrinque vitta longitudinali ferruginea ornatum. Ovipositor subrectus, femoribus posticis brevior. Lamina subgenitalis ♀ triangularis.

	♀
Long. corporis	*16 mm*
,, *pronoti*	*4* ,,
,, *elytrorum*	*19* ,,
,, *alarum*	*23* ,,
,, *fem. post.*	*16* ,,
,, *ovipositoris*	*11* ,,

Habitat: Sattelberg, Nova Guinea (Coll. mea, a Rolle).

X. denticerco et *maculato* vicinum. Differt abdomine utrinque ferrugineo-vittato, elytris unicoloribus, ovipositore longiore.

Tribus: **Listroscelinae.**

Xiphidiopsis quadrimaculata m. nov. spec.

Testacea (viva viridis?). Antennae fuscae, anguste pallide annulatae. Caput ac pronotum superne fasciis duabus latis (in capite fuscis, in pronoto pallide ferrugineis) linea angustissima pallida separatis ornata. Pronotum margine postico rectangulariter producto utrinque macula nigra ornato, lobis lateralibus verticaliter deflexis, subtus subangulato-rotundatis, margine antico rotundato, postico obliquo, bisinuato. Elytra angustissima, perlonga, ramo radiali distincte ante medium elytri emisso, ramulos 6 versus marginem posticum emittente, basi campo anali macula nigra ornata. Alae elytra haud superantes nec ab illis superatae. Tibiae anticae utrinque tympano aperto instructae, subtus utrinque spinis 4—5, extus minoribus armatae. Tibiae intermediae dimidia parte basali incrassatae, tertia parte basali inermes, deinde spinis 3 vel 4 armatae. Ovipositor leviter curvatus, margine inferiore dimidia, superiore quarta parte apicali fortiter dentato-serrulato.

		♀	
Long.	*corporis*	*9*	*mm*
,,	*pronoti*	*4*	,,
,,	*elytrorum*	*17·5*	,,
,,	*fem. post.*	*11*	,,
,,	*ovipositoris*	*5*	,,

Habitat: Victoria, Kamerun (Coll. mea, a Staudinger).

Haec species *X. lineato* affinis, sed forma ovipositoris, alis brevioribus, ramo radiali ramulos sex emittente distincte diversa.

Carliella m. nov. gen.

Oculi globosi, valde prominentes. Mandibulae validae, in ♂ sinistra angulato-incurva et valde elongata. Fastigium verticis breve, angustum, compressum, acuminatum, articulo primo antennarum multo angustius et brevius. Pronotum teres, antice posticeque truncatum, sulco transverso postico prope marginem posticum sito; lobi

laterales margine inferiore recto, postico obliquo, angulis rotundatis, sinu humerali nullo. Sterna omnia bispinosa. Elytra valde abbreviata, squamaeformia. Pedes robusti, validi, antici posticis valde breviores. Femora postica quoque corpore distincte breviora. Femora omnia subtus utrinque spinis parvis vel mediocribus compluribus armata. Lobi geniculares obtuse triangulares, interni tantum femorum 4 posteriorum brevispinosi. Tympanum rimatum. Tibiae 4 anteriores longispinosae, anticae elongatae, curvatae, intermediae superne intus spinis tribus, extus unica armatae. Cerci ♂ crassi, acuminati, incurvi. Lamina subgenitalis ♂ parum rotundato-emarginata, stylis longis instructa.

Dedicatum hoc genus Dom. J. Carl, diligenti Conocephalidarum Musei Genevensis descriptori.

Species typica:

Carliella mandibularis m. nov. spec.

Rufo-testacea, antennis testaceis. Frons dense et subtiliter transverse-rugulosa, cum labro testacea. Mandibulae nigro-nitidae, in ♂ sinistra angulato-incurva et valde elongata. Elytra valde abbreviata, tympano perfecte explicato. Femora 4 anteriora subtus lata, planiuscula, vix sulcata, subtus utrinque spinis 4 armata; postica utrinque spinis compluribus, apice fuscis. Tibiae anticae subtus utrinque spinis longis 5, intermedia 6 et praeterea superne 1 + 3.

	♂
Long. corporis	*30 mm*
„ *pronoti*	*9* „
„ *elytrorum*	*7* „
„ *fem. ant.*	*15* „
„ *tib. ant.*	*16* „
„ *fem. post.*	*24* „

Habitat: Cuyaba, Matto Grosso (Coll. mea, a Staudinger).

Arachnoscelis m. nov. gen.

Oculi globosi. Mandibulae aequales, validissimae, curvatae. Fastigium verticis breve, angustum, compressum, acuminatum, articulo primo antennarum multo angustius et brevius. Pronotum teres, antice truncatum, postice emarginatum, sulco postico transverso prope

marginem posticum sito; lobi laterales angustiores, margine inferiore recto, postico obliquo, angulis rotundatis. Sterna omnia bispinosa. Elytra obliterata, squamaeformia. Pedes gracillimi, perlongi, antici posticis subaeque longi. Femora antica et postica corpore distincte longiora. Femora omnia subtus spinis parvis vel mediocribus armata; lobi geniculares omnes spinosi. Tympanum conchatum. Tibiae 4 anteriores longispinosae, anticae elongatae, curvatae, intermediae superne bispinosae. Cerci ♂ longi, incurvi. Lamina subgenitalis ♂ truncata, stylis gracilibus instructa.

Species typica: *Listroscelis arachnoides* Redt.

Ornithologische Literatur Österreich-Ungarns 1910.[1])

Von

Viktor Ritter v. Tschusi zu Schmidhoffen,

Herausgeber des „Ornithologischen Jahrbuches".

(Eingelaufen am 1. Mai 1911.)

A. B. Die Feindschaft der Raubzeugindividuen und Arten untereinander. — Österr. Forst- u. Jagdz., XXVIII, 1910, Nr. 11, S. 94.

A. K. Seltener Gast. (*Ardea minuta* in Neuwaltersdorf erlegt.) — Waidmh., XXX, 1910, Nr. 12, S. 265. **(N.-Ö.)**

— jun. Bläßhühner (*Fulica atra*). — Ibid., XXX, 1910, Nr. 23, S. 505. **(Mähr.)**

Allram, J. Wiener Balz- und Nistplätze. — Österr. Forst- u. Jagdz., XXVIII, 1910, Nr. 21, S. 190—191. **(N.-Ö.)**

[1]) Vergl. diese „Verhandlungen", Bd. LX, 1910, S. 432—463. — Die Angaben in ungarischer Sprache lieferte Herr Dr. Eug. Greschik, Assistent der „Kgl. U. O. C.", die in czechischer Herr Oberlehrer K. Knĕžourek, die in kroatischer Herr Prof. M. Marek; weitere Angaben aus Jagdzeitungen auch Herr Prof. B. Schweder und aus Tirol Herr E. P. Tratz.

Anderl, L. Bei Nacht rufender Kuckuck (Neuhofen). — Mitteil. d. n.-ö. Jagdsch.-Ver., XXXII, 1910, Nr. 9, S. 439. **(N.-Ö.)**
Angele, Th. *Aquila clanga* Pall. in Oberösterreich erlegt. — Orn. Jahrb., XXI, 1910, Nr. 1, 2, S. 60. **(Ob.-Ö.)**
Anzinger, F. Über den Nutzen der Schutzfärbung bei Vögeln und das Verhalten dieser den Mimikrys gegenüber. — Gef. W., XXXIX, 1910, Nr. 31, S. 241—242; Nr. 32, S. 249—251.
Aquila. Zeitschrift für Ornithologie. Organ der Kgl. Ungar. Ornithol. Centrale. Redigiert von Otto Herman. — Budapest, 1910, XVII, 4°, 305 pp., mit 5 Tafeln u. 3 Karten. (Ungarisch und deutsch.)
Arrich, S. Eichelheher mit Halsdekoration. — Mitteil. d. n.-ö. Jagdsch.-Ver., XXXII, 1910, Nr. 7, S. 386. **(Steierm.)**
Bachsteiner, H. Zehn Auerhähne an einem Morgen. — Der Forstmann u. Berufsjäger, IV, 1910, Nr. 20, S. 9. **(Steierm.)**
Backy, W. v. Ein neuer Brutplatz der Moorschnepfe in Ungarn. — Aquila, XVII, 1910, p. 271. (Ungarisch und deutsch.) **(Ung.)**
Bank. Der Wespenbussard auf dem Zuge (bei Bozen). — Orn. Monatsschr., XXXV, 1910, Nr. 5, S. 237. **(Tirol.)**
Baresch, L. Ornithologische Notizen. (Habicht mit fünf Jungen.) — Die Tierw., IX, 1910, Nr. 16, S. 124. **(Ob.-Ö.)**
Bársony, J. Még egy kis madárvédelem. (Noch etwas Vogelschutz.) — Köztelek, XX, 1910, Nr. 20, p. 578. **(Ung.)**
— Madár-otthon. (Vogelheim.) — Ibid., XX, 1910, Nr. 39, p. 1236.
— Szerelem évadján. (Zur Zeit der Liebe.) — Ibid., XX, 1910, Nr. 25, p. 743.
Bau, A. Zur Kenntnis der Dipterenfauna Vorarlbergs. — 46. Jahresb. Land.-Mus.-Ver. Vorarlberg. Bregenz, 1909, S. 1—33. **(Vorarlb.**
— Künstliche Horste. — Zeitschr. f. Ool. u. Orn., XIX, 1910, Nr. 12, S. 177—180.
— Massenerscheinungen von *Cerchneis vespertinus* in Vorarlberg. — Orn. Jahrb., XXI, 1910, Nr. 3, S. 110. **(Vorarlb.)**
— Über den Einfluß des Wetters auf die Vogelbruten. — Zeitschr. f. Ool. u. Orn., XX, 1910, Nr. 7, S. 102—106. **(Vorarlb.)**
— Zehnjährige Beobachtungen über wechselnde Ab- und Zunahme von Singvögeln in Vorarlberg. — Orn. Jahrb., XXI, 1910, Nr. 4, 5, S. 171—180. **(Vorarlb.)**

Baumgartner, F. Zum Vogelzug in Cilli. — D. Tierw., XI, 1910, Nr. 12, S. 91. **(Steierm.)**

Bayerl, Gottfr. Zu Beobachtungen aus dem Leben der Waldschnepfe. — Wild u. Hund, XVI, 1910, Nr. 15, S. 265. **(Steierm.)**

B. B. Zum Frühjahrszuge. — Waidmh., XXX, 1910, Nr. 5, S. 109. **(Ung.)**

Berger. Zur Biologie der Waldschnepfe. — Wild u. Hund, XVI, 1910, Nr. 36, S. 644—645. **(Siebenb.)**

Berger, A. Frühlingsboten. (Wildtauben, Bachstelze.) — Der Forstm. u. Berufsjäg., IV, 1910, Nr. 10, S. 7. **(Ung.)**

— Die „Erste" (Schnepfe). — Ibid., IV, 1910, Nr. 10, S. 8. **(Ung., N.-Ö.)**

— Habicht und dessen Fang im Eisen. — Ibid., IV, 1910, Nr. 21, S. 5—7. **(Ung.)**

Berger, K. Der tolle Hahn, eine biologische Merkwürdigkeit. — Waidmh. XXX, 1910, Nr. 8, S. 172—177. **(Steierm., N.-Ö., Tirol.)**

— Hahnengesang außer der Balz. — Ibid., XXX, 1910, Nr. 12, S. 249—254.

Bethlen, Aur. Gf. Schnepfenstrich in Siebenbürgen. — Waidmh., XXX, 1910, Nr. 8, S. 182. **(Siebenb.)**

Bfiff. Vom heurigen Schnepfenstrich. — Der Forstm. u. Berufsjäg., IV, 1910, Nr. 19, S. 10. **(N.-Ö.)**

Bláha, G. Prvé vlaštovky. (Erste Hausschwalbe am 12./III. in Ung.-Hradisch.] — Háj, XXXIX, 1910, p. 428. **(Mähr.)**

Bognermayr. Zu „Zweimalige Brut der Waldschnepfe". — Mitteil. d. n.-ö. Jagdsch.-Ver., XXXII, 1910, Nr. 10, S. 503. **(Ob.-Ö.)**

Bohrandt, L. Méhkas mint czinkefészek. (Bienenstock als Meisenbruthöhle.) — Zool. Lap., XII, 1910, Nr. 9, p. 107; Állatvédelem, VII, 1910, Nr. 6, p. 67; Nr. 7, p. 74. **(Ung.)**

— A vadgalamb lelövése. (Abschießen der Wildtauben.) — Ibid., XII, 1910, Nr. 22, p. 260.

— Fehér fáczán. (Weißer Fasan.) — Ibid., XII, 1910, Nr. 22. p. 261. **(Ung.)**

Bonomi, A. Il Falco grillaio nel Trentino. — Avicula, XIV, 1901, Nr. 150, p. 88. **(Tirol.)**

Bonomi, A. Del canto dei Rampichini (*Certhia familiaris* und *C. brachydactyla*). — Avicula, XIV, 1910, Nr. 148, p. 48—50.

— Uccelli muniti d' anello d' alluminio. — Ibid., XIV, 1910, Nr. 156, p. 158—160.

Bottay, K. v. Schädlichkeit der Nebelkrähe. — Aquila, XVII, 1910, p. 265—266. (Ungarisch und deutsch.) **(Ung.)**

Brandlhofer, G. Der Rackelhahn des Jahres 1910 (in Gasen). — Mitteil. d. n.-ö. Jagdsch.-Ver., XXXII, 1910, Nr. 8, S. 382. **(Steierm.)**

Bütow, A. Die Pflanzenwelt und das Tierleben. — Der Jagdfr., X, 1910, Nr. 10/11, S. 142—148. (**Österr.-Ung.**, part.)

Čadil. Orel skalní. (*Aquila chrysaëtus* am 2./XII. im Kobeřicer Revier.) — Haj, XXXIX, 1910, p. 337. **(Mähr.)**

Černý, J. Poslové jara. (Frühlingsboten.) — Háj, XXXIX, 1910, p. 402. **(Mähr.)**

— První kukačka. (Erster Kuckuck.) — Ibid., XXXIX, 1910, p. 62. **(Mähr.)**

— Oživme lesy ptactvem. (Beleben wir die Wälder mit der Vogelwelt). — Ibid., XXXIX, 1910, S. 17. **(Mähr.)**

Csapó. A vándormadarak. (Herbstzug.) — Zool. Lap., XII, 1910, Nr. 24, p. 290. **(Ung.)**

Csepesányi, J. Fehér fogoly. (Weißes Rebhuhn.) — Zool. Lap., XII, 1910, Nr. 20, p. 235. **(Ung.)**

Csiki, E. Positive Daten über die Nahrung unserer Vögel. VII. Mitteilung. — Aquila, XVII, 1910, p. 205—218. (Ungarisch und deutsch.) **(Ung.)**

Csörgey, T. Útmutató a mesterséges fészekodvak alkalmazásához és egyéb madárvédelmi intézkedésekhez. (Anleitung zur Anwendung der künstlichen Nisthöhlen und anderer Vogelschutzeinrichtungen.) 3. vermehrte Aufl. — Budapest, 1910, 8°, 52 S. mit 20 farbigen und 25 schwarzen Abbild. **(Ung.)**

— Anleitung zur Anwendung der künstlichen Nisthöhlen und anderer Vogelschutzeinrichtungen. Nach der 2. erweiterten Ausg. übersetzt v. J. Schenk. — Budapest, 1910, 8°, 48 S. mit 20 farbigen und 26 schwarzen Abbild. **(Ung.)**

C. St. Schutz der Vogelwelt. — Österr. Forst- u. Jagdz., XXVIII, Nr. 18, S. 138—139.

— d. Ein seltener Gast. (*Colymbus glacialis* bei Beraun.) — Deutsche Jägerz., LVI, 1910, Nr. 24, S. 385. **(Böhm.)**

—d— Béllyei megfigyelések. (Aviphaenologische Beobachtungen aus Béllye.) — Állatvédelem, VII, 1910, Nr. 11, p. 114. **(Ung).**

Dankler, M. Wetterpropheten aus dem Tierreich. — Österr. Forst- u. Jagdz., XXVIII, 1910, Nr. 17, S. 130—131.

Dorning, H. A dunnarécze újabb előfordulása. (Neueres Vorkommen von *Somateria mollissima* L. bei Budapest, bzw. Waitzen. — Zool. Lap., XII, 1910, Nr. 1, p. 10. **(Ung.)**

— Gyűrűs sirály, gatyás ölyv, meg a sündinnó. (Beringte Möve, Rauhfußbussard und Igel.) — Ibid., XII, 1910, Nr. 8, p. 93. **(Ung.)**

— A madármunka meg a sáskák. (Vogelarbeit und Heuschrecken.) — Ibid. XII, 1910, Nr. 9, p. 105.

— Ornithológiai apróságok. (Ornithologische Miszellen.) — Ibid., XII, 1910, Nr. 12, p. 140. **(Ung.)**

— A madármunka. (Die Vogelarbeit.) — Ibid., XII, 1910, Nr. 13, p. 151.

— Belopható-e a vadgalamb meg a szarka? (Ist das Anpürschen der Wildtauben und Elstern möglich?) — Ibid., XII, 1910, Nr. 22, p. 258. **(Ung.)**

— Toldás a vadgalamb-szarka dolgához. (Nachtrag zur Wildtauben-Elstern-Frage.) — Ibid., XII, 1910, Nr. 23, p. 272. **(Ung.)**

Drasenovich, v. Mauerläufer. — Waidmh., XXX, 1910, Nr. 7, S. 155. **(Steierm.)**

Duda. Aus Cattaro. — Waidmh., XXX, 1910, Nr. 6, S. 133. **(Dalm.)**

Dutkiewicz, Th. Ornithologische Notizen (aus Tarnopol). — D. Tierw., IX, 1910, Nr. 4, S. 26. **(Galiz.)**

Dziadek, A. Etwas über den Sperber. — Der Forstm. u. Berufsjäg., IV, 1910, Nr. 7, S. 6—7. **(Schles.)**

— Zeitungsrundschau. (Sperberfreiheit.) — Ibid., IV, 1910, Nr. 7, S. 8. **(Böhm., Mähr.)**

E. Az éneklő madarak gonosz ellenségei. (Arge Feinde der Singvögel.) — Zool. Lap., XII, 1910, Nr. 11, p. 131. **(Ung.)**

E. B. Mauerläufer. — Waidmh., XXX, 1910, Nr. 7, S. 155—156. **(Kroat., Steierm.)**

Eder, R. Brütende Auerhenne im Wienerwalde. — D. Forscher, 1910, Nr. 9, S. 155—156, mit 2 Abbild. **(N.-Ö.)**

— Die Beziehung der Bodenbeschaffenheit zur Vogelwelt im Mödlinger Gebiet und das Auerhuhn als Brutvogel des Kleinanninger. — Mödlinger Bezirks-Bote, 1910. **(N.-Ö.)**

— Das österreichische Reichshaus in der internationalen Jagdausstellung. — Ibid., 1910. **(Österr.)**

Endre, A. Gyűrűssirály. (Beringte Lachmöve.) — Zool. Lap., XII, 1910, Nr. 6, p. 71. **(Ung.)**

Erban, H. Über das Auerwild und die rationelle Vertilgung der Füchse in Ostmähren. — Österr. Forst- u. Jagdz., XXVIII, 1910, Nr. 22, S. 202. **(Mähr.)**

Eschenberg. Aus Ungarn. — Deutsche Jägerz., LVI, 1910, Nr. 7, p. 108. **(Ung.)**

E. T. Seltene Adlerjagd (im Pressieratal, Vintschgau). — Waidmh., XXX, 1910, Nr. 14, S. 305. **(Tirol.)**

Fényes, D. A szinezés fokozatos kifejlődése a Magyarországban előforduló vércse-fajok tollaiban. (Stufenweise Ausbildung der Gefiederfärbung bei den ungarischen *Cerchneis*-Arten.) — Arad, 1910, 8°, S. 63. **(Ung.)**

Fernbach, K. v. Der Feldsperling als Brutzerstörer. — Aquila, XVII, 1910, p. 261—262. (Ungarisch und deutsch.) **(Ung.)**

Fehl, K. Winterquartiere der (ungar.) Störche. — Gef. W., XXXIX, 1910, Nr. 52, S. 415. **(Ung.)**

Floericke, K. Der Rosenstar (in Hartessenreuth). — Mitteil. ü. d. Vogelw., X, 1910, Nr. 4, S. 32. **(Böhm.)**

— Vom Steinadler. — Kosmos., VII, 1910, Nr. 9, S. 325—329; Zwinger u. Feld, XIX, 1910, Nr. 43, S. 613—617; Hugo's Jagdz., LIII, 1910, Nr. 23, S. 645. **(Bosn.-Herzegow.)**

Fraenk, V. E. Wie wurmen die Schnepfen? — Waidmh., XXX, 1910, Nr. 10, S. 221. **(Siebenb.)**

Frank, O. (Schwalbenankunft in Hadersdorf.) — Die Tierw., IX, 1910, Nr. 9, S. 67. **(N.-Ö.)**

Friedrich, C. L. H. Die Vögel des Riesengebirges. — D. Wand. Riesengeb. (Hirschberg.), XXIX, 1909, Nr. 2, S. 19—21. (Forts.) (**Böhm.,** part.)

Friedrich, E. Die Magenzähne des Auerhahns. — Österr. Forst- u. Jagdz., XXVIII, 1910, Nr. 28, S. 260. **(Krain.)**

G. Eine Schnepfenstrecke (in Dolnji-Miholjac). (515 St. in 12 Tagen.) — Wild u. Hund, XVI, 1910, Nr. 26, S. 467, mit Bild. **(Slawon.)**

—g. Ein angriffslustiger Steinadler. — Jägerz. B. u. M., XXI, 1910, Nr. 7, S. 192. **(Kärnt.)**

— Einen Steinadler (in Promenhof) geschossen. — Ibid., XXI, 1910, Nr. 14, S. 388. **(Böhm.)**

G. A. Érkező madarak. (Ankommende Vögel.) — Zool. Lap., XII, 1910, Nr. 5, p. 56. **(Ung.)**

Gebhardt, E. Aus Tirol (Ladis). — Mitteil. ü. d. Vogelw., X, 1910, Nr. 22, S. 176. **(Tirol.)**

Geyr v. Schweppenburg, H. Frh. *Neophron percnopterus* in Slavonien. — Orn. Jahrb., XXI, 1910, Nr. 4—5, S. 190. **(Slawon.)**

G. K. Budapest székesfőváros tanácsának intézkedése a madarak védelme tárgyában. (Verordnung des Senates der Reichshauptstadt Budapest den Vogelschutz betreffend.) — Állatvédelem, VII, 1910, Nr. 1, p. 1. **(Ung.)**

— Rackelhahn (Gem. Saalbach erlegt). — Der Forstm. u. Berufsjäg., IV, 1910, Nr. 49, S. 9. **(Salzb.)**

Goetz, F. Mittags balzender Auerhahn. — Waidmh., XXX, 1910, Nr. 8, S. 181. **(Steierm.)**

Goričar, R. Gezeichnete Brautente (bei Villach). — Waidmh., XXX, 1910, Nr. 1, S. 15. **(Kärnt.)**

Greschik, Eug. Der Vogelzug in Ungarn im Frühjahre 1909. — Aquila, XVII, 1910, p. 1—127. (Ungarisch und deutsch.) **(Ung.)**

— Magen- und Gewölluntersuchungen unserer einheimischen Raubvögel: 1. Rauhfußbussard (*Archibuteo lagopus*), 2. Mäusebussard (*Buteo buteo*), 3. Waldohreule (*Asio otus*). — Ibid., XVII, 1910, p. 168—179. (Ungarisch und deutsch.) **(Ung.)**

Grimbart. Etwas von der Großtrappe. — Der Forstm. u. Berufsjäg., IV, 1910, Nr. 47, S. 7. **(Ung.)**

— Gewächsbildung und Schnabelverletzung bei Rebhühnern. — Ibid., IV, 1910, Nr. 47, S. 9.

Großmann. Auffällige Abnahme mehrerer freibrütenden Kleinvögel nach einer Raupenplage in Dalmatien. — Orn. Jahrb., XXI, 1910, Nr. 4, 5, S. 180—181. **(Dalm.)**

Großmann. Neue, noch nicht nachgewiesene Vögel der Bocche di Cattaro. — Orn. Jahrb. XXI, 1910, Nr. 4, 5, S. 181—182. **(Dalm.)**

Günh, F. Birkhahnbalz im Herbst (bei Karlsbad). — Waidmh., XXX, 1910, Nr. 21, S. 457. **(Böhm.)**

Gy. Gy. K. Aus Ungarn. (Frühjahrs-Schnepfenzug.) — Deutsche Jägerz., LV, 1910, Nr. 13, S. 209. **(Ung.)**

Györffy, St. v., Fichten- und Edeltannensamen fressende Vögel. — Aquila, XVII, 1910, p. 266—267. (Ungarisch und deutsch.) **(Ung.)**

Györi, B. Érkező madarak. (Ankommende Vögel.) — Zool. Lap., XII, 1910, Nr. 11, p. 131. **(Ung.)**

Halmay, M. A Budzsák apróbb vadmadarai. (Die kleineren Wildvögel des Budzsák.) — Zool. Lap., XII, 1910, Nr. 1, p. 8; Nr. 2, p. 20; Nr. 3, p. 32. **(Ung.)**

— Az idei gyenge tél és a madarak. (Der heurige gelinde Winter und die Vögel.) — Ibid., XII, 1910, Nr. 8, p. 94; Nr. 9, p. 106. **(Ung.)**

Hauber, K., Fischadler, eine Seltenheit Vorarlbergs. — Waidmh., XXX, 1910, Nr. 12, S. 264. **(Vorarlb.)**

Hegyfoky, J. Der Vogelzug und die Witterung im Frühling des Jahres 1909. — Aquila, XVII, 1910, p. 128—132. (Ungarisch und deutsch.) **(Ung.)**

Hegymeghy, D. v. Massenhafter nächtlicher Zug von Wachteln. — Aquila, XVII, 1910, p. 274. (Ungarisch und deutsch.) **(Ung.)**

Hellmayr, C. E. Aves für 1908 (Ber. über). — Arch. Naturg. LXXV, Bd. II, Heft 1, S. 1—162. (**Österr.-Ung.,** part.)

Herman, O. Das Ringexperiment. — Orn. Monatsber., XVIII, 1910, Nr. 5, S. 69—71. (**Ung.,** part.)

— Joh. Friedr. Naumann in Ungarn im Jahre 1835. — Aquila, XVII, 1910, p. 3—5, mit 2 Tafeln A und B. (Ungarisch und deutsch.) **(Ung.)**

— A hortobágyi sáskajárás biológiai tanulságai. (Biologische Erfahrungen der Heuschreckenplage im Hortobágy.) — Term. Közl., XLII, 1910, H. 7, p. 305. **(Ung.)**

— Madárvédelem és rovarirtás. (Vogelschutz und Insektenvertilgung.) — Köztelek, XX, 1910, Nr. 9, p. 235; Nr. 42, p. 1350. **(Ung.)**

Hocke, H. Zwerghabicht und Merlin. — Deutsche Jägerz., LV, 1910, Nr. 52, S. 843—845. **(Ung.)**

Hofmann, G. Husa velká. (*Anser cinereus* bei Jesenic erlegt.) — Háj, XXXIX, 1910, p. 118. **(Böhm.)**

Höhr, H. Eine seltene Erscheinung aus der Vogelwelt Schäßburgs (Alpenmauerläufer). — Mitteil. ü. d. Vogelw., X, 1910, Nr. 4, S. 28—29; Nr. 5, S. 34—36. **(Siebenb.)**

H. P. Zum Verständnis der Sommer- und Herbstbalze. — Mitteil. d. n.-ö Jagdsch.-Ver., XXXII, 1910, Nr. 10, S. 503. **(Ob.-Ö.)**

Horváth, A. Madár-munka a Hortobágyon. (Vogelarbeit am Hortobágy.) — Zool. Lap., XII, 1910, Nr. 11, p. 129. **(Ung.)**

Jablonowski, J. Madárvédelem és rovarirtás. (Vogelschutz und Insektenvertilgung.) — Köztelek, XX, 1910, Nr. 7, p. 177; Nr. 9, p. 235. **(Ung.)**

— A madarak és a rovarkárok. (Die Vögel und die Insektenschäden.) — Ibid., XX, 1910, Nr. 32, p. 1003. **(Ung.)**

— Rovarevő madarak gazdasági jelentősége. (Wirtschaftliche Bedeutung der insektenfressenden Vögel.) — Ibid., XX, 1910, Nr. 34, p. 1062; Nr. 36, p. 1128. **(Ung.)**

— Rovarirtás madarakkal. (Insektenvertilgung durch Vögel.) — Ibid., XX, 1910, Nr. 45, p. 1433. **(Ung.)**

— Helyreigazitás. (Berichtigung.) — Ibid., XX, 1910, Nr. 48, p. 1531.

Jaegermayer, Eg. v. Zum Frühjahrszuge. (Ringeltaube bei Draßburg, 11./II.) — Waidmh., XXX, 1910, Nr. 5, S. 109. **(Ung.)**

Janda, G. Kos. (Amsel.) — Přírodop. Listy, Nr. IV, 1910, p. 4. **(Böhm.)**

Janoušek, K. Křepelka. (Wachtel.) — Lov. Obzor, XIII, 1910, p. 33. **(Böhm.)**

Jelinek, H. Erlegung eines Steinadlers (bei Göllersdorf) unter höchst bemerkenswerten Umständen. — Mitteil. d. n.-ö. Jagdsch.-Ver., XXXII, 1910, Nr. 1, S. 30. **(N.-Ö.)**

Jeločnik, V. *Tichodroma muraria.* — Waidmh., XXX, 1910, Nr. 7, S. 154—155. **(Krain.)**

Jordis, C. Bar. Weiße Staare in Kroatien. — Orn. Jahrb., XXI, 1910, Nr. 1/2, S. 61. **(Kroat.)**

J. F. Adler (bei Schladming) geschossen. — Der Forstm. u. Berufsjäg., IV, 1910, Nr. 40, p. 11. **(Böhm.)**

J. U. Graugänse. — Waidmh., XXX, 1910, Nr. 5, S. 109. **(Ung.)**

— Seltene Beute *(Gypaëtus)*. — Ibid., XXX, 1910, Nr. 20, S. 439. **(Ung.)**

K. Schonung wäre geboten. Berichtet über Winterschnepfen in Kroatien. — Agramer Tagblatt, Nr. 3, 1910. **(Kroat.)**

Karácson, G. Erfahrungen bei der Winterfütterung. — Aquila, XVII, 1910, p. 263—264. (Ungarisch und deutsch.) **(Ung.)**

Kasparek, K. A kémény mint hasznos madaraink pusztitója. (Die Rauchfänge als Vertilger nützlicher Vögel.) — Zool. Lap., XII, 1910, Nr. 5, p. 58; Állatvédelem, VII, 1910, Nr. 3, p. 34. **(Ung.)**

Kenessey v. Kenese, L. Die Reiherinsel von Adony. — Aquila, XVII, 1910, p. 268—271. (Ungarisch und deutsch.) **(Ung.)**

Kgl. U. O. C., Budapest. Ungarische Ringstörche in Afrika. — Flugbl., 1910, 8°, 1 S.; Waidmh., XXX, 1910, Nr. 4, S. 82—83.

— Bemerkung (zu Sipos, A., Behandlg. etc.). — Aquila, XVII, 1910, p. 263. (Ungarisch und deutsch.) **(Ung.)**

— Bemerkung (zu Rácz, B., Die Kohlmeise etc.). — Ibid., XVII, 1910, p. 265. (Ungarisch und deutsch.) **(Ung.)**

— Bemerkung (zu Szeöts, Das ziffernmäßige Verhältnis etc.). — Ibid., XVII, 1910, p. 268. (Ungarisch und deutsch.) **(Ung.)**

— Bemerkung (zu Radetzky, Erscheinen des Rosenstares). — Ibid., XVII, 1910, p. 272. (Ungarisch und deutsch.) **(Ung.)**

— Von der Wanderung der Kreuzschnäbel. — Ibid., XVII, 1910, p. 272—273. (Ungarisch und deutsch). **(Ung.)**

Kirchner, O. Ornithologische Notizen (a. Ujvidik). — Die Tierw., IX, 1910, Nr. 16, S. 124. **(Ung.)**

Klaubert, G. Seeadler (in Drösing). — Waidmh., XXX, 1910, Nr. 7, S. 54. **(N.-Ö.)**

Klein, Al. Zum Frühjahrszuge (bei Bärn). — Waidmh., XXX, 1910, Nr. 9, S. 201. **(Mähr.)**

Klimsch, O. Ornithologische Notizen (St. Veit a./Gl.). — Die Tierw., IX, 1910, Nr. 4, S. 26—27. **(Kärnt.)**

Klobus, O. Bar. *Vultur fulvus* im Lodygowice erlegt. — Waidmh., XXX, 1910, Nr. 12, S. 266. **(Galiz.)**

K. Nagy, S. Bujdosó madarak-e a fecskék? (Sind die Schwalben Zugvögel?) — Állatvédelem, VII, 1910, Nr. 10, p. 99.

Knauer, Fr. Beringungsversuche bei Zugvögeln. — Hugo's Jagdz., LIII, 1910, Nr. 9, S. 241—245. **(Ung., part.)**
— Die Markierung von Wandervögeln zur Erforschung des Vogelzuges. — Badener Zeit. v. 21./V., XXXI, 1910, Nr. 41, S. 2. **(Ung., part.)**
— Eine ornithologische Streitfrage. — Die Umschau, XIV. Nr. 21, S. 411—412. **(Ung., part.)**
— Schicksale unserer Wandervögel. — Wiener Urania, III, 1910, Nr. 37, S. 379—380. **(Ung., part.)**
— Der Schwarzspecht. — Hugo's Jagdz., LIII, 1910, Nr. 17, S. 482—487.
Kněžourek, K. Vzácné úlovky. (Sperlings- und Schwalbenalbino.) — Háj, XXXIX, 1910, p. 216. **(Böhm.)**
— Ořešník. (*Nucifraga caryocatactes* bei Lipka.) — Ibid., XXXIX, 1910, p. 246. **(Böhm.)**
— Kachna hnědá. (*Oidemia fusca* bei Čáslau erlegt.) — Ibid., XXXIX, 1910, p. 301. **(Böhm.)**
— Hýlové. (Dompfaffen erscheinen bei Žleb.) — Ibid., XXXIX, 1910, p. 301. **(Böhm.)**
— Sluka lesní. (Waldschnepfe.) — Ibid., XXXIX, 1910, p. 301. **(Böhm.)**
— Potáplice severní. (*Gavia arctica* bei Zbejšov erlegt.) — Ibid., XXXIX, 1910, p. 317. **(Böhm.)**
— Morčák prostředni. (*Mergus serrator* bei Zbejšov erlegt.) — Ibid., XXXIX, 1910, p. 317. **(Böhm.)**
— Kozlík. (*Gallinago gallinula* bei Čáslau erlegt.) — Ibid., XXXIX, 1910, p. 317. **(Böhm.)**
— Vzácné úlovky. (Seltene Jagdbeuten: *Coturnix* und *Crex* bei Žleb am 24./XI. 1910 erlegt.) — Ibid., XXXIX, 1910, p. 317. **(Böhm.)**
— Orešník. (*Nucifraga caryocatactes* bei Čáslau.) — Ibid., XXXIX, 1910, p. 317. **(Böhm.)**
— Vzácná rána. (Seltener Schuß.) (4 *Glaucion clangula* bei Deutschbrod.) — Ibid., XXXIX, 1910, p. 337. **(Böhm.)**
— O bekasinu čili otavnici. (Moorschnepfe und ihr Meckern.) — Lov. Obzor, XIII, 1910, p. 4.

Koller, R. Ornithologische Notizen (a. Adelsberg). — Die Tierw., IX, 1910, Nr. 6, S. 43. **(Krain.)**

— Ornithologische Notizen. (Zugdaten a. Adelsberg.) — Ibid., IX, 1910, Nr. 9, S. 67. **(Krain.)**

Kollibay, P. (Seeadler in der Tatra.) — Deutsche Jägerz., LV, 1910, Nr. 48, S. 782. **(Ung.)**

Koppitsch, A. Ein weißer Dompfaff. — Waidmh., XXX, 1910, Nr. 7, S. 154. **(Kärnt.)**

Kramarić, M. Prezmiljevje šljuka. (Überwinterung der Waldschnepfe.) — Lovačko-ribarski Vjesnik, XIX. Jahrg., p. 23. **(Slawon.)**

Krejča, J. Ořešník. (*Nucifraga* bei Stobořic erlegt.) — Háj, XXXIX, 1910, p. 253. **(Böhm.)**

Kukuljević, J. Megjegyzés a „Madárvédelem és rovarirtás" czimű közleményre. (Bemerkung zum Artikel „Vogelschutz und Insektenvertilgung".) — Köztelek, XX, 1910, Nr. 15, p. 410.

Kuntschner. Zur Vogelschutzfrage. — Österr. Forst- u. Jadgz., XXVIII, 1910, Nr. 30, S. 276.

Lakatos, K. Magyarország orvmadárfaunája. (Raubvögelfauna Ungarns.) — Budapest-Szeged, 1910, 4°, 315 S., mit Textabbild. **(Ung.)**

— A régi szegedi halászok jelképes madarai. (Symbolische Vögel der alten Szegediner Fischer.) — Az Állatvilág, 1910, Heft 1, p. 1. **(Ung.)**

Laužil. Ornithologisches aus dem Waldviertel in Niederösterreich. — Gef. W., XXXIX, 1910, Nr. 52, S. 415. **(N.-Ö.)**

Leeder, F. Gibt es in Niederösterreich noch Steinhühner? — Mitteil. d. n.-ö. Jagdsch.-Ver., XXXII, 1910, Nr. 11, S. 549. **(N.-Ö.)**

Leicht, J. Maulwürfe im Storchenneste. — Aquila, XVIII, 1910, p. 267. (Ungarisch und deutsch.) **(Ung.)**

Lendl, Ad. Ausflug in ein Vogeldorado an der unteren Donau. — Waidmh., XXX, 1910, Nr. 1, S. 5—14. **(Ung.)**

Linha, R. Schnepfenjagden (D.-Miholjac). — Waidmh., XXX, 1910, Nr. 8, S. 182. **(Slawon.)**

L. F. Gf. Zum Frühjahrszuge (der Waldschnepfe). — Waidmh., XXX, 1910, Nr. 6, S. 134. **(Ung.)**

Loos, C. Das Schälen der Stämme durch den Schwarzspecht während der Saftzeit der Bäume. — Orn. Monatsschr., XXXV, 1910, Nr. 1, S. 87—89, mit Textabbild. **(Böhm.)**

— Der große Buntspecht beim Futterbrett. — Ibid., XXXV, 1910, Nr. 4, S. 203—204. **(Böhm.)**

— Der Schwarzspecht und seine Nisthöhlen in der Umgebung von Liboch a. d. Elbe. — Forst- u. Jagdz. (Saaz), X, 1910, S. 171—173. **(Böhm.)**

— Der Schwarzspecht. Sein Leben und seine Beziehungen zum Forsthaushalte. — Wien u. Leipzig, 1910, Lex.-8°, 145 S., mit zahlr. Illustr. und 21 Kunstdrucktaf. **(Böhm.)**

— Beobachtungen über den Triel aus der Umgebung von Liboch. — Orn. Monatsschr., XXXV, 1910, Nr. 10, S. 369—381, mit Buntbild., Taf. IX u. 2 Schwarzbild., Taf. X u. XI. **(Böhm.)**

— Welche Stellung nimmt der Schwarzspecht unter den heimischen Spechten ein? — Naturw. Zeitschr. f. Forst- u. Landw. (Stuttg.), VIII, 1910, H. 9, Nr. 447—450. **(Böhm.)**

Lopata, W. Schnepfenjagden (in Našice). — Wild u. Hund, XVI, 1910, Nr. 15, p. 271. **(Kroat.)**

Máday v. Maros, J. Vogelschutzbestrebungen in Ungarn. Organisierung der gesellschaftlichen Mitarbeit. — Budapest, 1910, Gr.-8°, 116 S. **(Ung.)**

— Gyümölestermelés és madárvédelem. (Obstzucht und Vogelschutz.) — Állatvédelem, VII, 1910, Nr. 5, p. 49.

— Madárvédelem „for ever“. (Vogelschutz „for ever“.) — Köztelek, XX, 1910, Nr. 12, p. 322; Állatvédelem, VII, 1910, Nr. 3, p. 25.

Marek, M. Zu „Schnepfenbeobachtungen“ (cfr. Riegler). — Wild u. Hund, XVI, 1910, Nr. 21, S. 371.

Matunák, M. Der Vogelschutz als Lehrgegenstand in der Elementarschule. — Aquila, XVII, 1910, p. 263. (Ungarisch und deutsch.) **(Ung.)**

— Kohlmeise und Maikäfer. — Ibid., XVII, 1910, p. 265. (Ungarisch und deutsch.) **(Ung.)**

Marody, L. Rotkehlchen und Buchfink bei strenger Kälte laut singend (Budweis). — Gef. W., XXXIX, 1910, Nr. 16, p. 126. **(Böhm.)**

Martorelli, G. Note sopra un esemplare di Fringillidae colto nel Trentino. — Rovereto, 1910, 8°, 17 pp. **(Tirol.)**

Merlin. Vom Schnepfenstrich (Wienerwald). — Waidmh., XXX, 1910, Nr. 7, S. 154. **(N.-Ö.)**

— Unachtsam streichende Herbstschnepfe (Wienerwald). — Ibid. XXX, 1910, Nr. 12, S. 594. **(N.-Ö.)**

Michel, J. Unser jagdbares Federwild. VI. Der große Silberreiher oder Edelreiher (*Ardea alba*). — Waidmh., XXX, 1910, Nr. 4, S. 74—77, mit Textbild. **(Ung.)**

— Der Edelreiher oder große Silberreiher (*Ardea alba*). — Weidw. in Wort u. Bild, XIX, 1910, Nr. 10, S. 157—159, mit Vollb. **(Ung.)**

— Der Weißbindenkreuzschnabel (*Loxia bifasciata*) ein Einwanderer in unsere Vogelwelt. — Natur, I, 1910, H. 11, S. 178—179, mit Vollbild. **(Böhm.)**

— In der Reiherkolonie (Nacht- und Rallenreiher). — Weidw. in Wort u. Bild, XIX, 1910, Nr. 12, S. 209—212, mit Originalbild. **(Ung.)**

— Ornithologische Reiseskizzen. — Orn. Jahrb., XXI, 1910, Nr. 1, 2, S. 18—30. (**Salzb., Kärnt., Tirol,** part.)

— Unser jagdbares Federwild. VII. Der Löffelreiher (*Platalea leucerodia*). — Waidmh., XXX, 1910, Nr. 7, S. 149—151, mit Textbild. **(Ung., Böhm.)**

— Unser jagdbares Federwild. VIII. Der graue Reiher oder Fischreiher (*Ardea cinerea*). — Ibid., XXX, 1910, Nr. 11, S. 232—234, mit Textabbild.

— Der Nachtreiher (*Nycticorax grisea*). — Weidw. in Wort u. Bild, XIX, 1910, S. 449—451, mit Vollbild. **(Ung.)**

— Der Purpurreiher (*Ardea purpurea*). — Waidmh., XXX, 1910, Nr. 18, S. 386—390, mit Abbild. **(Ung.)**

— Der kleine Silberreiher oder Seidenreiher (*Ardea garzetta*). — Weidw. in Wort u. Bild, XX, 1910, Nr. 1, S. 8—11, mit Textbild. **(Ung.)**

— X. Der kleine Silberreiher (*Ardea garzetta*). — Waidmh., XXX, 1910, Nr. 20, S. 430—433, mit Abbild. **(Ung.)**

— XI. Der Nachtreiher (*Nycticorax nycticorax*) und der Rallenreiher (*Ardeola ralloides*). — Ibid., XXX, 1910, Nr. 22, S. 472—476, mit Abbild. **(Ung.)**

Michel, J. Einige Zugbeobachtungen aus dem Elbtale bei Bodenbach. — Aquila, XVII, 1910, p. 275—277. (Ungarisch und deutsch.) **(Böhm.)**

Migdal, E. Ornithologische Beobachtungen in der Bukowina. — Waidmh., XXX, 1910, Nr. 12, S. 266—267. **(Bukow.)**

Mitteilungen über die Vogelwelt. Herausgegeben vom Österr. Reichsbund für Vogelkunde und Vogelschutz. Schriftleiter Fr. Weil. — Wien, 1910, X, 4°, 24 Nrn., 192 S.

Mödlhammer, J. Seeadler im Böhmerwalde. — Der Forstm. u. Berufsjäg., IV, 1910, Nr. 34, S. 10. **(Böhm.)**

Monostori, K. A kémény mint hasznos madaraink pusztítója. (Die Rauchfänge als Vertilger nützlicher Vögel.) — Állatvédelem, VII, 1910, Nr. 3, p. 34. **(Ung.)**

Moravec, F. Tetřívek. (Monogr. Studie über *Tetrao tetrix*.) — Lov.-Obzor, XIII, 1910, p. 52ff. **(Böhm.)**

Morgan, Cam. Die Hohe Tatra und ihre Jagdfauna. — Weidw. in Wort u. Bild, XIX, 1910, Nr. 22. Vögel, S. 429—430; Nr. 23, S. 440—446. **(Ung.)**

Mundsberger, F. Uhugeschichten aus dem Waldviertel. — Mitteil. d. n.-ö. Jagdsch.-Ver., XXXII, 1910, Nr. 3, S. 134—135. **(N.-Ö.)**

Nagy, E. Die Ankunftsweise der Sumpfohreule. — Aquila, XVII, 1910, p. 273. (Ungarisch und deutsch.) **(Ung.)**

Napholcz, J. Torontáli szalonkázás. (Schnepfenanstand in Torontál.) — Zool. Lap., XII, 1910, Nr. 8, p. 89. **(Ung.)**

Naxera, J. Bukač velký. (*Botaurus stellaris*) bei Březnic erlegt.) — Háj, XXXIX. 1910, p. 270. **(Böhm.)**

N. B. (Erste Schnepfe 22./II. in Orsova.) — Waidmh., XXX, 1910, Nr. 7, p. 158. **(Ung.)**

Néher, A. Aus dem südlichen Ungarn (Bellye). — Mitteil. ü. d. Vogelw., X, 1910, Nr. 5, S. 40; Nr. 13, S. 104. **(Ung.)**

„Nimrod." Aus der Hohen Tatra (Ankunft). — Waidmh., XXX, 1910, Nr. 7, S. 158. **(Ung.)**

Noggler, H., Zur Kenntnis der Raubvogelfauna. (*Falco peregrinus* in Mariahof.) — Mitteil. d. n.-ö. Jagdsch.-Ver., XXXII, 1910, Nr. 5, S. 227; Weidw. u. Hundesp., XV, 1910. Nr. 356, S. 13. **(Steierm.)**

— *Falco peregrinus* (in Mariahof). — Waidmh., XXX, 1910, Nr 10, S. 221—222. **(Steierm.)**

Noggler, J. Ankunfts- und Abzugsdaten aus Mariahof 1909. — Orn. Jahrb., XXI, 1910, Nr. 1, 2, S. 57—59. **(Steierm.)**

O. A. Egy ritka madár. (Ein seltener Vogel?) — Zool. Lap., XII, 1910, Nr. 6, p. 71. **(Ung.)**

Ornithologisches Jahrbuch. Organ für das paläarktische Faunengebiet. Herausgegeben und redigiert von Vikt. Ritter v. Tschusi zu Schmidhoffen. — Hallein, 1910, XXI, Lex.-8°. 6 H., VIII + 248 S.

Ősz, J. Madárpusztitás. (Vogelvertilgung.) — Állatvédelem, VII, 1910, Nr. 6, p. 57. **(Ung.)**

P. Nestgeheimnisse des Turmfalken. — Österr. Forst- u. Jagdz., XXVIII, 1910, Nr. 28, S. 259. **(Krain?)**

— Frühe Auerhahnbalz in Bosnien (März). — Der Forstm. u. Berufsjäg., IV, 1910, Nr. 15, S. 9. **(Bosn.)**

Pacher, M. v. Weißkopfgeier in Nieder [Ober]österreich (in Hausruckedt erlegt). — Wild u. Hund, XVI, 1910, Nr. 25, S. 450. **(Ob.-Ö.)**

Pauler, J. Seltene Jagdbeute. (Steinadler bei Gutenstein.) — Weidw. u. Hundesp., XV, 1910, Nr. 367, S. 14. **(N.-Ö.)**

Pawlas. Waidmannsheil und Waidmannspech (*Cinclus*). — Waidmh., XXX, 1910, Nr. 5, S. 109—110. **(Ung.)**

Payerl, K. Gibt es in Niederösterreich noch Steinhühner? — Mitteil. d. n.-ö. Jagdsch.-Ver., XXXII, 1910, Nr. 11, S. 549—550. **(N.-Ö.)**

Peter, H. Rotkehlchen (in Elbogen) am 30./XI. laut singend. — Gef. W., XXXIX, 1910, Nr. 2, S. 14. **(Böhm.)**

P. Gf. H. Steinhühner in Steiermark (Hochlantsch). — Mitteil. d. n.-ö. Jagdsch.-Ver., XXXII, 1910, Nr. 9, S. 439. **(Steierm.)**

Pichler, G., Vom Waldkauz. — Wild u. Hund, XVI, 1910, Nr. 50, S. 902. **(Schles.)**

Pildner v. Steiburg, A. Frühlingsboten (in Sarkany). — Waidmh., XXX, 1910, Nr. 7, S. 158. **(Siebenb.)**

P. K. Korai szalonka-költés. (Frühe Schnepfenbrut.) — Vadászlap, XXXI, 1910, Nr. 14, S. 187. **(Ung.)**

Plagg, J. Das Winterquartier einer Schwalbe. — Mitteil. ü. d. Vogelw., X, 1910, Nr. 3, S. 24. **(Tirol.)**

Plaz, Jos. Gf. Raubmöven im Salzburgischen. — Orn. Jahrb., XXI, 1910, Nr. 1, 2, S. 61. **(Salzb.)**

— Die Wacholderdrossel *(Turdus pilaris)*. Brutvogel im Salzburgischen. — Ibid., XXI, 1910, Nr. 4—5, S. 166—170. **(Salzb.)**

Placzek, B. Seltsame Denkvorgänge im Vogelgehirne. — Österr. Forst- u. Jagdz., XXVIII, 1910, Nr. 11, S. 91—93; Nr. 12, S. 101—103.

Ploennies, M. v. Aus Dalmatien. — Mitteil. ü. d. Vogelw., X, 1910, Nr. 12, S. 95—96; Nr. 21, S. 167. **(Dalm.)**

Podhajský, K. Vzácnější ptactvo v okolí Litomyšle ulovené. (Seltenere Vögel in der Umgebung von Leitomischl.) — Háj, XXXIX, 1910, p. 278. **(Böhm.)**

Pusch, K. Etwas über Schwalben (in Poln.-Ostrau). — Mitteil. ü. d. Vogelw., X, 1910, Nr. 21, S. 167. **(Galiz.)**

R. Zeinovališta ugarskih roda. (Winterquartiere der ungarischen Störche.) — Lovač.-ribar. Viesnik, XIX, 1910, p. 35. **(Ung.)**

Rácz, B. Die Kohlmeise im Bienenhause. — Aquila, XVII, 1910, p. 264—265. (Ungarisch und deutsch.) **(Ung.)**

Radetzky, D. v. Mehlschwalbe als Nestusurpator. — Aquila, XVII, 1910, p. 267. (Ungarisch und deutsch.) **(Ung.)**

— Das Erscheinen des Rosenstares im Jahre 1910. — Ibid., XVII, 1910, p. 272. (Ungarisch und deutsch.) **(Ung.)**

Rasser, F. Mauerläufer (bei Gratwein). — Waidmh., XXX, 1910, Nr. 5, S. 106. **(Steierm.)**

— Kämpfende Spechte. — Der Jagdfr., X, 1910, S. 236 u. 238. **(Steierm.)**

Rátz, J. A madarak fertözö betegségeiröl. (Ansteckende Krankheiten der Vögel.) — Term. Közl., XLII, 1910, H. 10, p. 409.

R. B. Schnepfenjagden (in Bellye, Nasic, Honter Kom.). — Waidmh., XXX, 1910, Nr. 8, S. 182. **(Ung., Kroat.)**

Rédál, W. Bílá sluka. (Waldschnepfenalbino in Střilec.) — Háj, XXXIX, 1910, p. 278. **(Mähr.)**

Reiser, O. Schutz der Adler. — II. Internat. Jagd-Kongr., Sekt. III, Ref. 5, Jagdw. u. Naturschutz, 2 S. Wien, 1910.

Řezník. Ein Möwenbrutplatz in Südböhmen. — Kosmos, VII, 1910, Nr. 12, S. 465. **(Böhm.)**

Riedel. K. (Aus dem Volksgarten und Rathauspark.) — Die Tierw., IX, 1910, Nr. 9, S. 67. **(N.-Ö.)**

Rgl. Eine Frühschnepfe (24./II.). — Österr. Forst- u. Jagdz., XXVIII, Nr. 9, S. 76. **(Ung.)**

Riegler, W. Zum Frühjahrszuge (Schnepfen am 8./II. in Hok). — Waidmh., XXX, 1910, Nr. 5, S. 109. **(Slawon.)**

— Schnepfenzeit. — Urania, III, 1910, Nr. 12, S. 187—188; Jägerz. B. u. M., XXI, 1910, Nr. 7, S. 186—188.

— Allerlei vom braunen Vogel. — Deutsche Jägerz., LIV, 1910, Nr. 49, S. 781—782. **(N.-Ö.)**

— Schnepfenbeobachtungen. — Wild u. Hund, XVI, 1910, Nr. 17, S. 298. **(N.-Ö.)**

— Wie die Schwalben ankommen. — Ibid., XVI, 1910, Nr. 18, S. 323. **(N.-Ö.)**

— Schnepfengelege bei Wien. — Ibid., XVI, 1910, Nr. 21, S. 371. **(N.-Ö.)**

— Zur Vogelschutzfrage. — Österr. Forst- u. Jagdz., XXVIII, 1910, Nr. 26, S. 238—239. **(N.-Ö.)**

— Winterschnepfen. — Wild u. Hund, XVI, 1910, Nr. 6, S. 102. **(Österr.-Ung.)**

— Eine neue Schnepfensorte. — Mitteil. d. n.-ö. Jagdsch.-Ver., XXXII, 1910, Nr. 11, S. 547. **(N.-Ö.)**

Riether, G. Ein Wort für Wiesenschnarrer und Wachtel. — Mitteil. d. n.-ö. Jagdsch.-Ver., XXXII, 1910, Nr. 9, S. 440.

R. K. Neuere Beobachtungen über die Nützlichkeit einzelner Vogelarten im Walde und im Felde. — Österr. Forst- und Jagdz., XXVIII, 1910, Nr. 20, S. 183.

— Eine staatliche Werkstätte zur Anfertigung künstlicher Nistkästen. — Ibid., XXVIII, 1910, Nr. 46, S. 427. **(Ung.)**

Rosenkranz. Günstiges Schnepfenergebnis. — Der Forstm. u. Berufsjäger, IV, 1910, Nr. 18, S. 10. **(N.-Ö.)**

Rößler, E. Markiranje ptica. (Das Markieren der Vögel.) — Lovač.-ribar. Viesnik, XIX, p. 42—44. **(Kroat., Slawon.)**

— Hrvatska Ornitološka Centrala. (Kroatische Ornithologische Zentrale.) IX. Godišnji izvještaj (IX. Jahresbericht) 1909. — Zagreb-Agram, 1910, 110 pp.

Roth, Jos. Der Rauhfußkauz bei Wels. — Orn. Jahrb., XXI, 1910, Nr. 3, S. 109. **(Ob.-Ö.)**

— *Stecorarius parasiticus* (L.), Schmarotzerraubmöve in Oberösterreich. — Ibid., XXI, 1910, Nr. 4/5, S. 189. **(Ob.-Ö.)**

— Vom Schnepfenzug. — Der Forstm. u. Berufsjäger, IV, 1910, Nr. 1, S. 7. **(Ob.-Ö.)**

— Einiges über ausgestorbene Großraubtiere Oberösterreichs. — Ibid., IV, 1910, Nr. 25, S. 4—5. **(Ob.-Ö.)**

Rotter, Ferd. Abnormität und ornithologische Seltenheit (*Lestris parasitica* Ende September erlegt). — Der Forstm. u. Berufsjäger, IV, 1910, Nr. 42, S. 9. **(Ob.-Ö.)**

Sajovic, G. Das Faust- oder Steppenhuhn in Krain. — Carniola, 1908, S. 219. **(Krain.)**

— Ornithologisches für das Jahr 1908. — Ibid., 1909, S. 28—33. **(Krain.)**

— Ornitologicka za leto 1909. — Lex.-8°. 11. p. **(Krain.)**

Sammereyer, H. Kritisches zur Gemsräude (Erhaltung der großen Raubvögel). — Der Forstm. u. Berufsjäger, IV, 1910, Nr. 2, S. 5—8.

Sassi, M. Ornithologischer Bericht über die 1. internat. Jagdausstellung in Wien. — Orn. Jahrb., XXI, 1910, Nr. 6, S. 217—225. (**Österr.-Ung.,** part.)

Schad, F. Zur Vogelschutzfrage. — Österr. Forst- u. Jagdz., XXVIII, 1910, Nr. 31, S. 284.

— Zu „Nestgeheimnisse des Turmfalken". — Ibid., XXVIII, 1910, Nr. 37, S. 339. **(Steierm.)**

Schenk, J. A madárvonulás kérdésének kisérleti vizsgaláta. (Das Experiment in den Vogelzugsforschungen.) — Aquila, XVII, 1910, p. 133—149, mit Karte (ungar.) **(Ung.)**

— Bericht über die Vogelmarkierungen im Jahre 1910. — Ibid., XVII, 1910, p. 219—257. (Ungarisch und deutsch.) **(Ung.)**

— Von der Vogelwelt (Störche und Saatkrähen) verhinderte Heuschreckenplage. — Ibid., XVII, 1910, p. 258—261. (Ungarisch und deutsch.) (**Ung.,** part.)

— A pusztai talpastyúk megjelenése Európában. (Erscheinen des Steppenhuhnes in Europa.) — Term. Közl., XLII, 1910, H. 7, p. 323. **(Ung.)**

Schenk, J. A feketerigó megtelepitése. (Ansiedelung der Schwarzdrosseln.) — Term. Közl., XLII, 1910, H. 19, p. 752.
— Vergl. Csörgey, T.

Schiebel, G. Ein hahnenfedriges ♀ von *Emberiza canneti.* — Orn. Monatsber., XVIII, 1910, Nr. 9, S. 142—143. **(Dalm.)**

Schimitschek, Ed. Über das Vorkommen der Weihen in Mähren. — Deutsche Jägerz., LV, 1910, Nr. 5, S. 75—76. **(Mähr.)**
— Aufgebaumte Waldschnepfen. — Mitteil. d. n.-ö. Jagdsch.-Ver., XXXII, 1910, Nr. 6, S. 281—282. **(Mähr., Ung.)**
— Wie wurmen die Schnepfen? — Waidmh., XXX, 1910, Nr. 12, S. 265. **(Mähr.)**
— u. Ldr. Verstreichen des Birkwildes. — Österr. Forst- u. Jagdz., XXVIII, 1910, Nr. 16, S. 147.

Schmidt, V. Vorboten des (Herbst-) Schnepfenzuges (im Schottenwalde bei Wien). — Waidmh., XXX, 1910, Nr. 20, p. 438. **(N.-Ö.)**

Schneider. Fára szálló foglyok. (Aufbaumende Rebhühner.) — Vadászlap, XXXI, 1910, Nr. 18, p. 241. **(Ung.)**

Schnell, K. Naumann híres természetbúvár Pesten létele. (Aufenthalt des berühmten Naturforschers Naumann in Pest.) — Hasznos Mulatságok (A Hazai's Külföldi Tudósitásokhoz), 1835, Nr. 29, 7. Oktober, p. 230—231. Abdr.: Aquila, XVII, 1910, p. VI—VII.

Schreiber, J. Vom Auerhahn (August-Balz). — Waidmh., XXX, 1910, Nr. 17, S. 370. **(Steierm.)**

Schulz, W. Frühlingsboten (in Zurawica). — Waidmh., XXX, 1910, Nr. 6, S. 133. **(Galiz.)**
— Zum Artikel „Ungefährlichkeit des Storches". — Wild u. Hund, XVI, 1910, Nr. 19, S. 840. **(Galiz.)**

Schumann, Ad. Ornithologische Notizen (aus Wien). — Die Tierw., IX, 1910, Nr. 6, S. 43. **(N.-Ö.)**
— [Zum Vogelzug in Wien]. — Ibid., IX, 1910, Nr. 12, p. 90—91. **(N.-Ö.)**

Schwarzer-Schwarzungen, J. Verirrte Waldschnepfe (in Prag). — Waidmh., XXX, 1910, Nr. 20, S. 488. **(Böhm.)**

Schweder, B. Jagdwesen und Naturschutz. II. Internat. Jagd-Kongr. Wien 1910, Sekt. III, Ref. 5. 24 S.

Schweder, B. Zur Vogelschutzfrage. — Österr. Forst- u. Jagdz., XXVIII, 1910, Nr. 29, S. 267.

Seifert, F. Sokol stěhovavý. (*Falco peregrinus* bei Mlázovic erlegt.) — Háj, XXXIX, 1910, p. 118. **(Böhm.)**

Semov, B. Jak loví dravci? (Wie jagen die Raubvögel?) — Lov. Obzor, XIII, 1910, p. 171. **(Böhm.)**

Siegel, L. Der punktierte Wasserläufer (*Totanus ochropus* Temm.). — Mitteil. ü. d. Vogelw., X, 1910, Nr. 1, S. 5. **(Mähr.)**

Sint. Frühlingsboten (*Scolopax* am 6./III.). — Der Forstm. u. Berufsjäger, IV, 1910, Nr. 12, S. 7. **(Böhm.)**

Sipos, A. Der Haussperling als Brutzerstörer. — Aquila, XVII, 1910, p. 262. (Ungarisch und deutsch.) **(Ung.)**

— Behandlung der vom Wendehalse besiedelten künstlichen Nisthöhle. — Ibid., XVII, 1910, p. 262. (Ungarisch und deutsch.) **(Ung.)**

Skursky. Seltenes Weidmannsheil (Steinadler). — Der Forstm. u. Berufsjäger, IV, 1910, Nr. 10. **(N.-Ö.)**

Soffel, K. Tierleben im Tiroler Etschtal. — Zool. Beob. LV, 1910, Nr. 8, S. 248—253. **(Tirol.)**

Stella, A. Rohrdommel. — Der Forstm. u. Berufsjäger, IV, 1910, Nr. 12, S. 8—9. **(Mähr.)**

Stresemann, Erw. Seetaucher als Sommergäste im Binnenlande. — Orn. Jahrb., XXI, 1910, Nr. 1, 2, S. 60. **(Tirol.)**

— Der Gartenrotschwanz als Spötter. — Orn. Monatsschr., XXXV, 1910, Nr. 2, S. 119—120. **(Tirol.)**

Stroinigg, J. Zur Notiz „Mauerläufer". — Waidmh., XXX, 1910, Nr. 7, S. 155. **(Steierm.)**

— Balzeigentümlichkeiten der Waldhühner. — Der Forstm. u. Berufsjäger, IV, 1910, Nr. 23, S. 7—8. **(Steierm.)**

— Etwas von unseren bekannten Raubvögeln. — Ibid., IV, 1910, Nr. 24, S. 5—8.

Sturmfeder. Verlegte Eier. Welche Ursachen drängen die Vögel dazu? — Der Jagdfr., X, 1910, Nr. 3, S. 37—38.

— Weidmannsheil (Fasanalbino). — Ibid., X, 1910, Nr. 3, S. 42. **(N.-Ö.)**

Svoboda, E. Třasořitky (*Motacilla alba* am 5./II. bei Dětenic). — Háj, XXXIX, 1910, p. 402. **(Böhm.)**

Sz. B. v. Megfigyelések a tuzokvadászat köréből. (Beobachtungen bei Trappenjagden.) — Vadászlap, XXXI, 1910, Nr. 29, p. 380. **(Ung.)**

Szemere, L. v. Die relative Verbreitung der Wachtel und des Rebhuhns in Ungarn. — Aquila, XVII, 1910, p. 150—167. (Ungarisch und deutsch.) **(Ung.)**

— Gatyás-ölyv és vadkacsa. (Rauhfußbussard und Wildente.) — Zool. Lap., XII, 1910, Nr. 11, p. 127; Nr. 12, p. 141. **(Ung.)**

— Vadmadarak becserkészhetősége. (Über das Anpirschen von Wildvögeln.) — Ibid., XII, 1910, Nr. 22, p. 257. **(Ung.)**

Szeöts, B. v. Das ziffermäßige Verhältnis der Geschlechter beim Dorndreher. — Aquila, XVII, 1910, p. 267—268. (Ungarisch und deutsch.) **(Ung.)**

— v. Tapasztalataim a madárjelölés körül. (Meine Erfahrungen die Vogelmarkierungen betreffend.) — Zool. Lap., XII, 1910, Nr. 14, p. 165. **(Ung.)**

— Őszi dolgok. (Herbstskizzen, auch ornitholog.) — Ibid., XII, 1910, Nr. 22, p. 262. **(Ung.)**

Sziklay, E. Madárvédelem és rovarirtás. (Vogelschutz und Insektenvertilgung.) — Köztelek, XX, 1910, Nr. 7, p. 176. **(Ung.)**

Szöts, K. A vadgalambvadászat Kérdéséhez. (Zur Wildtaubenjagd-Frage.) — Zool. Lap., XII, 1910, Nr. 23, p. 271.

Szomjas, G. v. Geier in Nyiregyháza. — Aquila, XVII, 1910, p. 271. (Ungarisch und deutsch.) **(Ung.)**

Thienemann, J. *Pelecanus onocrotalus* bei Abtsdorf erlegt. — Deutsche Jägerz., LV, 1910, Nr. 47, S. 263. **(Mähr.)**

Tratz, E. P. Anomales in Zug und Aufenthalt der Vögel im engeren Nordtirol. — Orn. Jahrb., XXI, 1910, Nr. 1/2, S. 54—57. **(Tirol.)**

— *Sylvia hortensis hortensis* (Gm.) in Nordtirol. — Journ. f. Orn., LVIII, 1910, Nr. 4, S. 807—809. **(Tirol.)**

— *Cerchneis vespertinus*, neuer Kreuzschnabelzug in Nordtirol. — Orn. Jahrb., XXI, 1910, Nr. 4/5, S. 189. **(Tirol.)**

Trenkler, F. Amselnest im Taubenschlag (Reichenberg). — Die Tierw., IX, 1910, Nr. 9, S. 67. **(Böhm.)**

Tritscher, H. Seltenes Waidmannsheil. (*Ardea purpurea* in Innichen am 2. IV. erlegt.) — Waidmh., XXX, 1910, Nr. 9, S. 202. **(Tirol.)**

Tschenett. Schnepfe im Wienerwald am 7./III. — Waidmh., XXX. 1910, Nr. 6, S. 133. **(N.-Ö.)**

Tschusi zu Schmidhoffen, V. Ritt. v. Für die Beringungsversuche bei Vögeln. — Diana, XXVIII, 1910, Nr. 1, S. 11; Zwinger u. Feld, XIX, 1910, Nr. 18, S. 247; Weidw. u. Hundesp., XV, 1910, Nr. 356, S. 13—14; N. Balt. Waidmbl., VI, 1910, Nr. 11, S. 258—259.

— Rückblick auf den Steppenhühnerzug. — Weidw. u. Hundesp., XV, 1910, Nr. 349, S. 9—10. (**Österr.-Ung.**, part.)

— *Syrrhaptes paradoxus* (Pall.) in Galizien. — Orn. Jahrb., XXI, 1910, Nr. 1/2, S. 61. **(Galiz.)**

— Zur „Erklärung" (gegen den Beringungsprotest). — Die Tierw., IX, 1910, Nr. 9, S. 71.

— Nochmals die Beringung der Zugvögel. — Deutsche Jägerz., LV, 1910, Nr. 17, S. 276—277.

— Ankunfts- und Abzugsdaten bei Hallein (1909). VI. — Orn. Monatsschr., XXXV, 1910, Nr. 7, S. 284—289. **(Salzb.)**

— Zoologische Literatur der Steiermark. Ornithologische Literatur 1909. — Mitteil. d. naturw. Ver. v. Steierm., 46, 1909 (Graz, 1910), S. 526—529. **(Steierm.)**

— Ornithologische Literatur Österreich-Ungarns und des Okkupationsgebietes 1908. — Verh. d. k. k. zool.-bot. Ges. Wien, LX, 1910, S. 194—225. **(Österr.-Ung.** u. **Okkupationsgeb.)**

— Zur Klärung des Schnepfenzuges. — Deutsche Jägerz., LV, 1910, Nr. 28, S. 456; N. Balt. Waidmbl., VI, 1910, Nr. 14, S. 326; Jägerz. B. u. M., XXI, 1910, Nr. 15, S. 416; Wild u. Hund, XVI, 1910, Nr. 31, S. 553; Weidwerk u. Hundesp., XV, 1910, Nr. 361, S. 15; Waidmh., XXX, 1910, Nr. 16, S. 348; Zwinger u. Feld, XIX, 1910, Nr. 33, S. 461—462; Deutscher Jäger, XXXII, 1910, Nr. 24, S. 323; Weidm., XLI, 1910, Nr. 39, S. 617; Vadászlap, XXXI, 1910, Nr. 31, p. 412.

— Mein Schlußwort in der Beringungsfrage. — Deutsche Jägerz., LV, 1910, Nr. 33, S. 541—542; N. Balt. Waidmbl., VII, 1911, Nr. 4, S. 88—89.

— Ornithologische Kollektaneen aus Österreich-Ungarn. (Aus Jagdzeitungen u. Tagesblättern.) XVIII. 1909. — Zool. Beob.,

XLI, 1910, Nr. 7, S. 205—213; Nr. 8, S. 242—248; Nr. 9, S. 272—282. **(Österr.-Ung.)**

Tschusi zu Schmidhoffen, V. Ritt. v. Zur Frage: Welche Vögel benutzen ihre alten Nester wieder? — Orn. Monatsschr., XXXV, 1910, Nr. 9, S. 363—364. **(Salzb.)**

— Zur Vogelberingung. (Gegen H. Löns.) — Zwinger u. Feld, XIX, 1910, Nr. 39, S. 551—552.

— Aus der Vogelschutzbewegung. — Natur, 1910/11, H. 1, S. IV.

— Ornithologische Beobachtungen vom Tännenhof (Hallein). — Mitteil. d. Ges. f. Salzb. Landesk., L, 1910, 10 S. **(Salzb.)**

— Ornithologische Literatur Österreich-Ungarns 1909. — Verh. d. k. k. zool.-bot. Ges. Wien, LX, 1910, S. 432—463. **(Österr.-Ung.)**

— Vergl. Ornithologisches Jahrbuch.

Ungarische Ornithologische Centrale. Ungarische Ringstörche in Südafrika. — Orn. Monatsber., XVIII, 1910, Nr. 3, S. 44. **(Ung.)**

Unterreiner, J. Vom Trappen. — Waidmh., XXX, 1910, Nr. 7, S. 158. **(Ung.)**

— Von der Trappe *(Otis tarda)* in Ungarn. — Der Forstm. u. Berufsjäger, IV, 1910, Nr. 12, S. 8. **(Ung.)**

Untersteiner, F. Aus Südungarn (Kom. Torontal). — Waidmh., XXX, 1910, Nr. 9, S. 203—204. **(Ung.)**

Vadászati tudósitók. Érkező szalonkák stb. (Ankommende Schnepfen etc.; auch aviphänologische Mitteilungen.) — Zool. Lap., XII, 1910, Nr. 6, p. 67—68; Nr. 7, p. 79—81; Nr. 8, p. 91—92; Nr. 9, p. 104—105; Nr. 10, p. 116; Nr. 11, p. 122; Nr. 12, p. 137. **(Ung.)**

— Őszi vonulás. (Herbstzug.) — Ibid., XII, 1910, Nr. 19, p. 223; Nr. 24, p. 285. **(Ung.)**

Valta, J. Im Juli balzender Auerhahn (in Duppau). — Jägerz. B. u. M., XXI, 1910, Nr. 18, S. 501; Mitteil. d. n.-ö. Jagdsch.-Ver., XXXII, 1910, Nr. 9, S. 439. **(Böhm.)**

Vértesi-Tóth, J. A madárvédelem és rovarirtás kérdéséhez. (Zur Frage: Vogelschutz und Insektenvertilgung.) — Köztelek, XX, 1910, Nr. 25, p. 757. **(Ung.)**

Volontatus. Ornithologisches aus Nordmähren. — Der Forstm. u. Berufsjäger, IV, 1910, Nr. 48, S. 7. **(Mähr.)**

W. Meisen bei der Fasanenschütte (Komar). — Mitteil. d. n.-ö. Jagdsch.-Ver., XXXII, 1910, Nr. 6, S. 287. **(Kroat.)**

— Zum Fraßzettel des Mäusebussards. — Österr. Forst- u. Jagdz., XXVIII, 1910, Nr. 23, S. 182. **(Galiz.)**

Wallner, L. Zum Frühjahrszuge. — Waidmh., XXX, 1910, Nr. 7, S. 154. **(Steierm.)**

W. B. Seltsames Verhalten eines Bartgeiers. — Waidmh., XXX, 1910, Nr. 5, S. 110—111. **(Herzegow.)**

Weisz, C. Wachtelsuche im Dezember (Semlin). — Zwinger u. Feld, XIX, 1910, Nr. 3, S. 40. **(Slawon.)**

W. R(iegler). Nesttreue der Vögel. — Mitteil. d. n.-ö. Jagdsch.-Ver., XXXII, 1910, Nr. 6, S. 285. **(Ung.)**

Westsik, V. A madárvédelem és rovarirtás kérdéséher. (Zur Frage: Vogelschutz und Insektenvertilgung.) — Köztelek, XX, 1910, Nr. 25, p. 756. **(Ung.)**

Wildner, Rud. Ornithologische Notizen (aus Ober-Wisternitz). — Die Tierw., IX, 1910, Nr. 16, S. 124. **(Mähr.)**

Wildt, J. Weißköpfige Geier (bei Pöltenberg). — Jägerz. B. u. M., XXI, 1910, Nr. 14, S. 388. **(Mähr.)**

Wittmann, P. O šumskim šljukama. (Von den Waldschnepfen.) — Lovač.-ribar. Vjesnik, XIX, 1910, p. 61 u. 62. **(Kroat.)**

Witzsteiner, P. Aus der grünen Steiermark (Neumarkt). — Mitteil. ü. d. Vogelw., X, 1910, Nr. 15, S. 119—120. **(Steierm.)**

— Eine Sperlingseule in Oberösterreich (Mondsee). — Ibid., X, 1910, Nr. 15, S. 120. **(Ob.-Ö.)**

—yi— A hasznos madarak nemzetközi védelme. (Internationaler Schutz der nützlichen Vögel.) — Állatvédelem, VII, 1910, Nr. 1, p. 11.

— A nemzetközi madárvédelem és Olaszország. (Der internationale Vogelschutz und Italien.) — Ibid., VII, 1910, Nr. 4, p. 37.

Zdobnitzky, F. Beitrag zu einer Ornis der Brünner Umgebung. II. Teil. Gesammelte Beobachtungen aus den Jahren 1900—1909. — Zeitschr. d. Mähr. Landesmus., IX, 1909, H. 2, S. 176—276. **(Mähr.)**

Zeitler, R. Wie wurmen die Schnepfen? — Waidmh., XXX, 1910, Nr. 6, S. 120—123; Nr. 7, S. 146—148.

Zz. Meister (Grün-) Specht in Todesnöten. — Waidmh., XXX, 1910, Nr. 11, p. 240—241. **(Kärnt.)**

Anonym erschienene Notizen.

Der Ertrag eines Vogelherdes (am Donnersberg). — Mitteil. d. n.-ö. Jagdsch.-Ver., XXXII, 1910, Nr. 2, S. 73. **(Böhm.)**

Zur Tragödie der Tierwelt. (Abnahme von Raub- und Sumpfvögeln.) (Aus „Orn. Jahrb.") — Ibid., XXXII, 1910, Nr. 2, S. 75. **(Ung.)**

Jänner-Schnepfen in Niederösterreich (Asparn). — Ibid., XXXII, 1910, Nr. 2, S. 73. **(N.-Ö.)**

Ein seltener Vogel in unserer Gegend. (*Pastor roseus* in Hartessenreuth.) — Jägerz. B. u. M., XXI, 1910, Nr. 5, S. 137. **(Böhm.)**

Schnepfenstrich. (27./II. 2 Stück im Wienerwald erlegt.) — N. Wr. Tagbl. v. 1./III. 1910, Nr. 59, S. 8. **(N.-Ö.)**

Ist der Schnepfenruf ein- oder doppeltönig? — Mitteil. d. n.-ö. Jagdsch.-Ver., XXXII, 1910, Nr. 3, S. 134.

Schnepfenjagd (Sommerein). — Jägerz. B. u. M., XXI, 1910, Nr. 6, S. 164. **(Ung.)**

Eine Frühschnepfe. — Jägerz. B. u. M., XXI, 1910, Nr. 6, S. 164. **(Ung.)**

Schnepfenbericht. — Mitteil. d. n.-ö. Jagdsch.-Ver., XXXII, 1910, Nr. 4, S. 180. **(Ung., N.-Ö.)**

Ein Kind von einem Adler gefressen (in Vils). — N. Wr. Tagbl. v. 15./III. 1910, Nr. 147; Innsbrucker Nachr., 1910, Nr. 59. **(Tirol.)**

Seltene Jagdbeute. (Steinadler in Weißenbach a. d. Triesting erlegt.) — Jägerz. B. u. M., XXI, 1910, Nr. 11, S. 306. **(N.-Ö.)**

Ein weißer Staar (in Leonstein). — Linzer Tages-Post v. 24./III. 1910. **(Ob.-Ö.)**

Weiße Amseln (in Wels). — Ibid. v. 27./III. 1910. **(Ob.-Ö.)**

Aus den mährischen Revieren (auch Zugbericht). — Waidmh., XXX, 1910, Nr. 11, S. 241. **(Mähr.)**

Über den Schaden der Dohle. — Ibid., XXX, 1910, Nr. 11, S. 241. **(Mähr.)**

Seltenes Weidmannsheil (*Gyps fulvus* aus Weißenbach a. d. Triesting). — N. Wr. Tagbl. v. 7./VI. 1910, S. 4; Waidmh., XXX, 1910, Nr. 12, S. 226; Jägerz. B. u. M., XXI, 1910, Nr. 12, S. 304. **(N.-Ö.)**

Ungarische Ringstörche in Südafrika. — Innsbrucker Nachr. v. 17./II. 1910. **(Ung.)**

Ein Kind Beute eines Adlers. — Innsbrucker Nachricht. v. 14./III. 1910, Nr. 59, S. 4; v. 6./VI. 1910, Nr. 125. **(Tirol.)**

Seltene Falkenjagd. (2 Wanderfalken bei Zirl erbeutet.) — Innsbrucker Nachr. 1910, Nr. 52. **(Tirol.)**

Ein Storchenpaar (bei Stams). — Ibid. v. 14./V. 1910, Nr. 100. **(Tirol.)**

Von der Jagd. (3 Schlangenadler in Kaltern erlegt.) — Ibid., 1910, Nr. 124. **(Tirol.)**

Waidmannsheil. (Steinadler bei Konjica erlegt.) — Jägerz. B. u. M., XXI, 1910, Nr. 12, S. 334. **(Herzeg.)**

Weidmannsheil. (*Gyps fulvus* in Hausruckedt erlegt.) — Salzkammergut-Zeit. v. 19./VI. 1910, Nr. 25. **(Ob.-Ö.)**

Erlegung von Weißkopfgeiern in Niederösterreich und Oberösterreich. — Mitteil. d. n.-ö. Jagdsch.-Ver., XXXII, 1910, Nr. 7, S. 338. **(N.-Ö., Ob-Ö.)**

Weißköpfige Geier (bei Pöltenberg). — Jägerz. B. u. M., XXI, 1910, Nr. 14, S. 388. **(Mähr.)**

Einen Steinadler geschossen (Promenhof). — Ibid., XXI, 1910, Nr. 14, S. 388. **(Böhm.)**

Einen Gänsegeier (bei Leipa) erlegt. — Jägerz. B. u. M., XXI, 1910, Nr. 15, S. 416. **(Böhm.)**

Gibt es in Niederösterreich Steinhühner? (Anfrage.) — Mitteil. d. n.-ö. Jagdsch.-Ver., XXXII, 1910, Nr. 8, S. 380. **(N.-Ö.)**

Schuhnägel im Auerhahnmagen. — Mitteil. d. n.-ö. Jagdsch.-Ver., XXXII, 1910, Nr. 9, S. 439.

Ein Pelikan in Mähren (bei Abtsdorf) erlegt. — Ibid., XXXII, 1910, Nr. 9, S. 444. **(Mähr.)**

Weißkopfgeier auf Reisen. — Ibid., XXXII, 1910, Nr. 9, S. 444—445. **(N.-Ö., Ob.-Ö., Mähr.)**

Zur Vogelschutzfrage. (Meisen und Baumläufer als Vertilger der Nonneneier.) — Jägerz. B. u. M., XXI, 1910, Nr. 17, S. 474—475. **(Schles.)**

Erlegter Wespenbussard (Mückentürmchen bei Teplitz). — Ibid., XXI, 1910, Nr. 17, S. 472. **(Böhm.)**

Nächtliche Zugvogel-Wanderflüge (in Sarajevo, 11./12./IX. 1910). Bosn. Post, Sarajevo, 1910, v. 13./IX., p. 3. **(Bosn.)**

Ein Birkhahn im Stall (in Walkowa). — Jägerz. B. u M., XXI, 1910, Nr. 18, S. 500. **(Böhm.)**

Weiße Fasanen (bei Marchtrenk). — Zwinger u. Feld, XIX, 1910, Nr. 4, S. 571. **(Ob.-Ö.)**

Wachtelkönig ohne Unterschenkel. — Mitteil. d. n.-ö. Jagdsch.-Ver., XXXII, 1910, Nr. 10, S. 501, mit Abb. **(Schles.)**

Winterquartiere der Störche. — Der Weidmann, XLI, 1910, Nr. 44, S. 697. **(Ung.)**

Seltene Jagdbeute. (*Haliaëtus* im Meronitzer Revier erlegt.) — Jägerz. B. u. M., XXI, 1910, Nr. 21, S. 585. **(Böhm.)**

Zum Herbstzug der Waldschnepfe. — Ibid., XXI, 1910, Nr. 23, S. 642. **(Galiz.)**

Aus der Zugvogelwelt. — Mitteil. d. n.-ö. Jagdsch.-Ver., XXXII, 1910, Nr. 12, S. 596. **(N.-Ö.)**

Schneegänse (*Anser fabalis* bei Enns). — Die Tierw., X, 1911, Nr. 1, S. 8. **(N.-Ö.)**

Einen Steinadler (in Butschowitz) erlegt. — Jägerz. B. u. M., XXII, 1911, Nr. 1, S. 15. **(Mähr.)**

Ein weißer Spatz (Schlossenreit). — Ibid., XXII, 1911, Nr. 1, S. 15. **(Böhm.)**

Ein seltener Gast (*Colymbus glacialis* in Althütten). — Ibid., XXII, 1911, Nr. 2, S. 44. **(Böhm.)**

[Ringeltaubenabzug in Auer.] — Innsbrucker Nachr., 1910, Nr. 237. **(Tirol.)**

[Steinadler bei Pfunds erlegt.] — Ibid., 1910, Nr. 209. **(Tirol.)**

[Steinadler bei Novino erlegt.] — Ibid., 1910, Nr. 246. **(Tirol.)**

[Steinadler bei Dornbirn erlegt.] — Ibid., 1910, Nr. 139. **(Vorarlb.)**

[Uhu im Zillertal erlegt.]. — Ibid., 1910, Nr. 233. **(Tirol.)**

[Späte Schwalbenbrut in Innsbruck.] — Ibid., 1910, Nr. 219. **(Tirol.)**

[Früher Schwalbenabzug in Schönna]. — Ibid., 1910, Nr. 220. **(Tirol.)**

[Seidenschwänze bei Kufstein.] — Ibid., 1910. 28./XI., Nr. 271. **(Tirol.)**

[Rosenstar in Kartessenreuth erlegt.] — Karlsbader Badeblatt, 1910, Nr. 44. **(Böhm.)**

Eine Frühschnepfe (24./II.). — Österr. Forst- u. Jagdz., XXII, 1910, Nr. 5, S. 38. **(Ung.)**

Wiedereinbürgerung des Uhu im deutschen und österreichischen Waldgebiete. — Ibid., XXII, 1910, Nr. 6, S. 45. **(Böhm.)**

Wann ziehen viele Vögel nach dem Süden? — Ibid., XXII, 1910, Nr. 6, S. 45.

Der Vogelflug. — Ibid., XXII, 1910, Nr. 15, S. 115—116.

Jänner-Schnepfen (Aspern a./D., 3./I.). — Der Jagdfr., X, 1910, Nr. 6, S. 91—92. **(N.-Ö.)**

Ein vogelweltlicher Chirurg *(Scolopax)*. — Ibid., X. 1910, Nr. 9, S. 118—120.

Die ersten Schnepfen (22. u. 27./II.). — Ibid., X. 1910, Nr. 9, S. 124. **(N.-Ö.)**

Schnepfenreminiszenzen. — Ibid., X, 1910, Nr. 10/11, S. 148. **(N.-Ö., Ung.)**

Weidmannsheil (Seeadler bei Drosing, „Schneegans“ bei Leonstein). — Ibid., X, 1910, Nr. 10/11, S. 148. **(N.-Ö., Ob.-Ö.)**

Schnepfennachrichten. — Ibid., X, 1910, Nr. 12, S. 164. **(N.-Ö.)**

Seltene Jagdbeute (Gänsegeier bei Hohlen). — Ibid., X, 1910, Nr. 18, S. 262. **(Böhm.)**

Waidmannsheil (Schlangenadler, Wespenbussard, Rackelhahn, Gänsegeier). — Ibid., X, 1910, Nr. 18, S. 262. **(Tirol. Böhm., Ob-Ö.)**

[Schreiadler bei Mistek erlegt.] — Ibid., X, 1910, Nr. 21, S. 312. **(Mähr.)**

Ungarisch.

— — A *Buteo ferox* hazánkban. (*Buteo ferox* in Ungarn.) — Vadászlap, XXXI, 1910, Nr. 32, p. 427. **(Ung.)**

— — A fülesbagoly káros voltáról. (Über die Schädlichkeit der Ohreule.) — Ibid., XXXI, 1910, Nr. 26, p. 348. **(Ung.)**

— — A Karvalyról. (Vom Sperber.) — Ibid., XXXI, 1910, Nr. 34, p. 452. **(Ung.)**

— — A kercze-kacsa *(Fuligula clangula)*. — Zool. Lap., XII, 1910, Nr. 13, p. 152.

— — A madárvédelem kérdése az V-ik nemzetközi madártani kongresszuson. (Die Vogelschutz-Frage auf dem V. intern. Ornithologen-Kongreß.) — Állatvédelem, VII, 1910, Nr. 7, p. 70.
— — A nagy sasok. (Große Adler.) — Vadászlap, XXXI, 1910, Nr. 4, p. 53. **(Ung.)**
— — Az erdei szalonkák őszi vonulása. (Herbststrich der Schnepfen.) — Ibid., XXXI, 1910, Nr. 5, p. 65; Nr. 34, p. 452. **(Ung.)**
— — Eltüntek a gácsérok. (Verschwundene Erpel.) — Zool. Lap., XII, 1910, Nr. 12, p. 139. **(Ung.)**
— — Erdei szalonkák. (Frühjahrsstrich der Schnepfen.) — Vadászlap, XXXI, 1910, Nr. 5, p. 65; Nr. 7, p. 91; Nr. 8, p. 102; Nr. 9, p. 119; Nr. 10, p. 131; Nr. 11, p. 144; Nr. 13, p. 172. **(Ung.)**
— — Felhivás madárvédelemre. (Aufruf zum Vogelschutz.) — Állatvédelem, VII, 1910, Nr. 5, p. 50. **(Ung.)**
— — Gólyaszerelem. (Storchenliebe.) — Vadászlap, XXXI, 1910, Nr. 25, p. 333. **(Ung.)**
— — Hol telel a magyar gólya? (Wo überwintern die ungarischen Störche.) — Ibid., XXXI, 1910, Nr. 6, p. 80. **(Ung.)**
— — „Madarak és Fák Napja“ Abaujtornavármegyében. (Vogel- und Baumtag im Kom. Abaujtorna.) — Állatvédelem, VII, 1910, Nr. 2, p. 23. **(Ung.)**
— — Madárvédelem. (Vogelschutz.) — Ibid., VII, 1910, Nr. 6, p. 64; Nr. 8, p. 81; Nr. 9, p. 90; Nr. 10, p. 106; Nr. 11, p. 115; Nr. 12, p. 124.
— — Madárvédelmi tanfolyamok. (Vogelschutz-Kurse.) — Ibid., VII, 1910, Nr. 8, p. 77. **(Ung.)**
— — Magyar foglyok New-Jerseyben. (Ungarische Rebhühner in New-Jersey.) — Vadászlap, XXXI, 1910, Nr. 5, p. 69.
— — Magyar madárkiállitás Bécsben. (Ungarische Vogelausstellung in Wien.) — Ibid., XXXI, 1910, Nr. 3, p. 41. **(Ung.)**
— — Sodronyfészkek hasznos madarak számára. (Drahtnester für nützliche Vögel.) — Állatvédelem, VII, 1910, Nr. 5, p. 50. **(Ung.)**
— — Vakmerő keselyü. (Ein kühner Geier.) — Vadászlap, XXXI, 1910, Nr. 17, p. 228. **(Ung.)**
— — Varju és fáczán viaskodása. (Kampf einer Krähe mit einer Fasanhenne.) — Ibid., XXXI, 1910, Nr. 25, p. 333. **(Ung.)**

— — Vita a madarak gazdasági jelentőségéről. (Streit über die wirtschaftliche Bedeutung der Vögel.) — Állatvédelem, VII, 1910, Nr. 7, p. 71. **(Ung.)**

Czechisch.

Chaluha pomořanská (*Stercorarius pomarinus*) (bei Hloubětín 24./IX. 1909 und *Aquila maculata* erlegt). — Háj, XXXIX, 1910, p. 354. **(Böhm.)**

Orel mořský (*Halaëtus albicilla*) (Oktober 1910 bei Měrunic erlegt). — Nár. Politika v. 25./X. 1910, Nr. 294. **(Böhm.)**

Potáplice lední (Eisseetaucher?) [bei Stará Huť]. — Háj, XXXIX, 1910, p. 317. **(Böhm.)**

Koroptve na stromě. (Aufgebäumte Rebhühner.) — Ibid., XXXIX, 1910, p. 301. **(Mähr.)**

Mladý orel skalní (*Aquila fulva* juv.) [bei Proßnitz]. — Ibid., XXXIX, 1910, p. 238. **(Mähr.)**

Nachträge und Ergänzungen zu den früheren Berichten.

1908.

Friedrich, Har. C. L. Die Vögel des Riesengebirges. — Der Wanderer im Riesengeb. (Hirschbergen), XXVIII, 1908, Nr. 8, S. 118—119; Nr. 9, S. 130—132. **(Böhm.)**

1909.

Fodor, Á. Társadalmunk madárvédelme. (Vogelschutz unserer Gesellschaft.) — Szentgotthárd és Vidéke Állatvédő Egyesületének Jelentése az 1909. évről. **(Ung.)**

Beitrag zur Kenntnis der Cystiden.

Von

Frau **Paula Demelius.**

III.

(Mit Tafel III und IV.)

(Eingelaufen am 1. Juni 1911.)

Dem Vorworte zum ersten Beitrage, das auch für diesen dritten Teil gilt, habe ich nur wenig hinzuzusetzen. An neuester Literatur kommt in Betracht: Buller, The Functions and Fate of the Cystidia of *Coprinus atramentarius,* together with some General Remarks on *Coprinus* Fruit-bodies. Ann. of Bot., Vol. XXIV, No. XCVI, 1910. — George Massee,[1]) Journ. Roy. Micr. Soc., 1887.

Von den Autoritäten: Bresadola, Gillet, Patouillard, Voglino und Steinhaus weicht mein Befund ab bei: *Amanita rubescens* F., *Armillaria mellea* Vahl., *Clitocybe laccata* var. *amethystina* Vaill., *Lactarius uvidus* F., *Russula integra* L., *Russula pectinata* B., *Russula cyanoxantha* Sch., *Marasmius caulicinalis* B., *(Collybia stipitaria* F.), *Volvaria bombycina* Sch., *Volvaria speciosa* Fr., *Entoloma pluteoides* Fr., *Clitopilus Orcella* Bull., *Pholiota squarrosa* Müll., *Hebeloma crustuliniformis* B., *Inocybe lucifuga* Fr., *Tabaria furfuracea* Pers., *Stropharia melasperma* B.

Mit den Cystidenabbildungen der Autoren, zu denen noch Corda kommt, stimmten dagegen überein und fanden deshalb hier keine Aufnahme: *Tricholoma melaleucum* Pers., *Tricholoma nudum* B., *Collybia velutipes* Curt., *Omphalia fibula* B., *Lactarius pyrogalus* B., *Lactarius subdulcis* B., *Lactarius piperatus* Scop., *Lactarius deliciosus* L., *Russula lepida* F., *Pholiota praecox* Pers., *Gom-*

[1]) Massee teilt in diesem Aufsatze mit, reife Cystiden enthielten Glykogen, welches durch zitzenartige Öffnungen am Scheitel austritt und über das umgebende Hymenium fließt, wo es als Nahrung dient. Ich habe weder die Öffnungen noch den Vorgang selbst trotz aufmerksamer Beobachtung je gesehen.

phidius viscidus L., *Gomphidius glutinosus* Sch., *Inocybe Trinii* Weinm., *Inocybe rimosa* B., *Inocybe scabella* Bres., *Galera lateritia* Fr., *Hypholoma appendiculatum* B., *Psathyrella gracilis* Fr., *Psathyrella disseminata* Pers., *Coprinus fimetarius* L.

Die Cystiden scheinen nicht nur, was ihr Vorkommen anlangt, sondern auch bezüglich ihrer Form bei manchen Arten beträchtlich zu variieren, wie aus den zitierten Abbildungen hervorgeht. Bei *Collybia radicata* Relh. fand ich neben den gewöhnlichen, mit Exkretionen versehenen, keulenförmigen Cystiden finger-, flaschen- und spindelförmige mit und ohne Exkretionen. Bei einem Exemplar waren sämtliche Cystiden flaschen- bis spindelförmig, ungefähr in den Formen 33 d, 24 d der Tafel, ohne Sekret. Auch bei *Coprinus micaceus* kamen Exemplare mit flaschen- und fingerförmigen Cystiden (letztere wie sie Buller, l. c., für *Coprinus atramentarius* abbildet) vor, statt der gewohnten blasigen, ovalen. Die Sporen habe ich, soweit es mir möglich war, naß und trocken untersucht; es fanden sich, wie schon Heese, l. c., angibt, manchmal Unterschiede in der Größe vor, welche vermerkt wurden, außerdem werden in nassem Zustande die Öltropfen oft erst sichtbar und ändert sich die Farbe der Sporen. Meist ist die nasse Spore heller, oft aber ist das Umgekehrte der Fall, was wohl in dem verschiedenen Lichtbrechungsvermögen des Exosporiums seinen Grund hat. Da es mir nicht möglich ist, meine eigenen Abbildungen zu publizieren, habe ich angegeben, mit welchen der bekannten Abbildungen meine Exemplare vollkommen stimmten. Bei den übrigen, wo eine Übereinstimmung nicht vorhanden war, ist die Farbe nach: Paul Klincksieck et Th. Valette, Code des Couleurs à l'usage des Naturalistes etc., Paris, Klincksieck, 1908, angegeben. Von Bildwerken sind zitiert: Cooke, Illustrations of British Fungi; Gillet, Les Hymenomycètes de France; Patouillard, Tabulae analyticae fungorum; Richon Ch. et Roze Er., Atlas des Champignons de la France; Bulliard, Champignons de la France; Batsch, Elenchus fungorum; Britzelmayer, Melanospori.

Zum Schlusse möchte ich noch den Herren Hofrat R. v. Höhnel für die freundliche Durchsicht und Korrektur meiner Bestimmungen, Kustos Dr. Alex. Zahlbruckner für die Erlaubnis zur Benützung der Bibliothek des Hofmuseums sowie den Herren

Kustosadjunkten Dr. Ritter v. Keissler und Dr. K. Rechinger, ferner Herrn Dr. S. Stockmayer für mancherlei Winke und Literaturnachweise bestens danken.

Amanita rubescens Fr.[1]) (s. Taf. III, Fig. 1.)

Sporen oval bis elliptisch, (trocken), 6 : 8·4—9·6 μ, hyalin. Basidien keulenförmig, 36 : 8·4 μ. Sterigmen 7·2 μ. Sterile Basidien 24 : 8·4 μ. Cystiden linear bis spindelig, oben abgerundet, nur an der Lamellenschneide. Diese verbreitert sich zu einem Anhängsel, welches aus zwei Reihen kugelförmiger gestielter Hyphen, Randhaaren, besteht, aus welchen einige Cystiden herausragen. Die Trama zeigt an den Seiten blasige, in der Mitte keulenförmige parallele Hyphen, auf welchen braunviolette Körnchen und Kriställchen lagern. Die Epidermis des Hutes besteht aus großen kugeligen Zellen, in welche viele ockergelbe Körnchen und Kriställchen eingebettet sind.

Durchmesser des Hutes 6—10 cm, des Stieles 1·2—1·5 cm, Länge des Stieles 8—12 cm.

Brodersdorf, gemischter Laubwald, auf Erde, Juli. — Ober-St. Veit, Waldparzelle, gemischter Laubwald, auf Erde, Oktober. — Cooke, Fig. 1163.

Lepiota erminia Fr. (Fig. 2.)

Sporen elliptisch, an einer, manchmal an beiden Seiten zugespitzt, mit zwei Öltropfen, 12 : 6 μ, hyalin. Basidien keulenförmig, 26 : 11 μ. Sterigmen 4·8—8·4 μ. Cystiden spindelförmig, an der Spitze meist etwas abgerundet, 41—46 : 7·2—11 μ, selten. Trama besteht aus bandförmigen, meist parallelen Hyphen.

Durchmesser des Hutes 3—3·2 cm, des Stieles 0·5 cm, Länge des Stieles 4—5·5 cm.

Ober-St. Veit, Tiergartenwiese, im Grase, Oktober. — Gillet, Pl. 38; Cooke, Pl. 40.

[1]) Weder Voglino, Nuovo Giornale Botanico Italiano, Vol. XIX, No. 3, 1887, noch Patouillard, Tabulae analyticae fungorum, geben Randhaare und Cystiden an.

Armillaria mellea Vahl. (Fig. 3.)

Sporen elliptisch, 8·4 : 6 μ, hyalin. Basidien langgestreckt, schmal, 29 : 4·8—7·2 μ. Sterigmen 6 μ. Cystiden[1]) keulen-spindelförmig, manchmal mehr oder weniger zugespitzt, bisweilen unterhalb der Spitze etwas eingedrückt, 38 : 10—12 μ, ziemlich häufig. Trama zeigt bei manchen Lamellen an den Seiten blasige Hyphen, in der Mitte mehr oder minder parallele, oft tropfenförmige; bei anderen besteht die ganze Trama aus parallelen schmalen Hyphen, die sich gegen die Basidien zu etwas nach auswärts krümmen. Die Epidermis des Hutes wird von einem Geflecht schmaler Hyphen gebildet, welche goldgelben Inhalt zeigen.

Durchmesser des Hutes 1·75—4 cm, des Stieles 0·5—1 cm, Länge des Stieles 4—6 cm.[2])

Aussee, Sarsteinwald, Nadelwald, auf Erde, Juli. — Hofmann, Taf. 21, Fig. 1.

Tricholoma tumidum Pers. (Fig. 4.)

Sporen kugelig bis oval, 3·6—4·8 μ, hyalin. Basidien schmal keulenförmig, 24 : 3·6—4·8 μ. Sterigmen 3·6—4·8 μ. Cystiden spindelig bis flaschenförmig, meist zugespitzt, 48 : 9·6—14 μ, nicht häufig. Die Trama der Lamelle besteht aus schmalen, parallelen Hyphen. Die Epidermis zeigt Büschel aus septierten, oft gelb gefärbten Haaren. Im Hutfleische finden sich graue Kristalle.

Durchmesser des Hutes 2·5—3 cm, des Stieles 1·25—1·5 cm, Länge des Stieles 4—5 cm.

Aussee, Nadelwald, auf Erde, Juli. — Mauer, Föhren- und Eichenwald, auf Erde, Oktober.[3])

Clitocybe laccata var. *amethystina* Vaill.[4]) (Fig. 5.)

[1]) Die Abbildungen der Cystiden bei Corda und Hofmann zeigen ganz verschiedene Formen von den von mir beobachteten.

[2]) Bei Exemplaren aus Hütteldorf und „Roter Stadel" erreichte der Hut bis zu 6 cm Durchmesser, der Stiel 1—1·3 cm, die Länge des Stieles betrug 7—9 cm, Sporen 7·2—9·6 : 4·8—6 μ, die Länge der Basidien 36 μ, Cystiden fehlten. Tramahyphen waren bandförmig verflochten.

[3]) Meine Exemplare entsprachen vollkommen der Abbildung, die sich im Naturhistorischen Hofmuseum unter Glas befindet.

[4]) Weder Voglino, Atti del R. Inst. Ven., Vol. IV, Ser. VI, 1886, noch Patouillard, l. c., geben für *Clitocybe laccata* Cystiden an, ebensowenig

Sporen kugelig, stachelig, 7·2—7·8 μ, hyalin. Basidien schmal keulenförmig, 36 : 7·2—7·8 μ. Sterigmen 4·8—6 μ. Cystiden linear, lanzettlich bis spindelförmig, meist sehr spitz, manchmal abgerundet und hakig gekrümmt, 48 : 3·6—7·2 μ, nicht selten an der Schneide gehäuft. Trama besteht aus sehr schmalen bogenförmig verflochtenen Hyphen. Die Epidermis des Hutes besteht aus einem Geflecht von keulenförmigen, manchmal fast dreieckig verbreiterten Haaren.

Durchmesser des Hutes 2—4 cm, des Stieles 4—8 mm, Länge des Stieles 3—4·25 cm.

Hütteldorf, gemischter Laubwald, auf Erde, Oktober. — Code des Couleurs Nr. 0521.

Mycena epiphloea Fr. (Fig. 6.)

Sporen oval, manchmal mit hakiger Spitze, 9·6 : 6—7·2 μ, enthalten bisweilen zwei Öltropfen, hyalin. Basidien keulenförmig, 24 : 7·2 μ. Sterigmen 5·6 μ. Cystiden flaschenförmig, mit runden, bisweilen hakig gekrümmten Enden oder linear mit zugespitzten Enden, häufig aber nur an der Schneide, 28—36 : 8·4 μ. Die Trama besteht aus tropfenförmigen Hyphen, welche parallel verlaufen und gegen die Schneide hin in blasige übergehen, die Epidermis des Hutes aus linearen, dicht gedrängten Hyphen, welche senkrecht gegen die Oberfläche des Hutes stehen.

Durchmesser des Hutes 1—1 $^1/_3$ cm, des Stieles 1—2 mm, Länge des Stieles 6—8 cm.

Ober-St. Veit, Waldparzelle, auf lebender Eichenrinde, zwischen Moos, November. — Code des Couleurs Nr. 133.

Mycena inclinata Fr. (Fig. 7.)

Sporen (trocken und naß) oval bis elliptisch, meist mit hakiger Spitze, mit einem Öltropfen, 11—13 : 7·2—9·6 μ, hyalin. Basidien keulenförmig, grau, in die schmale Subhymenialschicht übergehend, welche aus einem Geflecht sehr schmaler Hyphen besteht, 34—43 zu 7·2 μ. Sterigmen 3·6 μ. Cystiden 43—58 : 7·2—12 μ, spindel- bis euterförmig, an der Schneide regelmäßig, sonst selten. Die Trama zeigt in der Nähe der Schneide tropfenförmige, parallele Zellen,

---

Steinhaus, Anal. Agaricineen-Studien. Hedwigia, 1888. Auch ich fand sie nicht bei der gewöhnlichen Form. De Bary, Morph. etc., gibt haarförmige Cystiden an.

gegen die Basis zu mischen sich diese mit rundlichen und ovalen. Die Epidermis des Hutes ist ein Geflecht von schmalen Hyphen. Auf eine farblose Schicht folgt nach innen zu eine bräunlich gefärbte.

Durchmesser des Hutes 1·25—2·5 cm, des Stieles 1·5—2 mm, Länge des Stieles 4—5 cm.

Ober-St. Veit, Waldparzelle, zwischen Moos auf Eichenstämmen, im beschneiten Wald, November. — Gillet, Pl. 214.

Pleurotus olearius Fr. (Fig. 8.)

Sporen elliptisch, 4·8—6 : 3·6 μ, hyalin. Basidien keulenförmig, 24—29 : 6—9·6 μ. Sterigmen 7·2—8·4 μ. Cystiden spindelförmig mit abgerundeter verkürzter Spitze, 34—50 : 6—9·6 μ, nicht häufig, auch an der Schneide nur vereinzelt. Trama zeigt bogig verflochtene Hyphen. Die Epidermis besteht aus linearen gelben, senkrecht gegen die Oberfläche verlaufenden Hyphen, aus denen einzelne farblose lineare, bisweilen gegabelte Haare hervorstehen.

Durchmesser des Hutes 3·5—8 cm, des Stieles 8 mm bis 1·75 cm, Länge des Stieles 4—8 cm.

Hütteldorf, gemischter Laubwald, auf Erde, in der Nähe von Strünken, Oktober. — Patouillard, Fig. 630.

Hygrophorus chrysodon Batsch. (Fig. 9.)

Sporen (naß und trocken) teils polyedrisch,[1] teils oval, rosa, mit einem Öltropfen, 4·8—6 : 7·2—9·6 μ. Basidien schmal, lang, 36—43 : 6—7·2 μ. Sterigmen 8·4—9·6 μ. Cystiden linear- bis schmal spindelförmig, mit spitzen oder abgerundeten Enden, 60—72 zu 3·6—7·2 μ, nicht häufig. Subhymenialschicht fehlt. Die Trama zeigt bogig verflochtene Hyphen. Die Epidermis bildet ein Geflecht von schmalen Hyphen, zwischen welchen goldgelbe Kriställchen und Körnchen lagern.

Durchmesser des Hutes 2·25—2·5 cm, des Stieles 0·5—0·75 cm, Länge des Stieles 4—6 cm.

Purkersdorf-Mauerbach, Buchenwald, auf Erde, Oktober. — Cooke, Pl. 885.

[1]) Hofrat Ritter v. Höhnel hält diese ungewöhnliche Erscheinung für eine Wirkung der veränderten Vegetationsbedingungen im Herbste.

Hygrophorus pudorinus B. (Fig. 10.)

Sporen elliptisch, an einer Seite zugespitzt, 8·4—9·6 : 4·2—4·8 μ, hyalin. Basidien schmal keulenförmig, 29 : 4·8 μ. Sterigmen 4·8 μ. Cystiden linear, spindel- bis kegelförmig, meist spitz, bei den spindelförmigen ist die Spitze runder und leicht gekrümmt, 43 bis 46 : 4·8—9·6 μ, nicht häufig, an der Schneide zahlreicher. Trama besteht in der Mitte aus parallelen Hyphenketten, an den Seiten finden sich blasige Hyphen. Die Lamellen sind vom Hutfleisch durch eine gefärbte Hyphenschichte getrennt, in welche gelbe Körnchen eingelagert sind. Die Epidermis des Hutes besteht aus rötlichen Hyphen, welche in lineare farblose, sehr lange Haare endigen.

Durchmesser des Hutes 2·25—3·25 cm, des Stieles 1—1·5 cm, Länge des Stieles 4—6·75 cm.

Aussee, Sarsteinwald, Nadelwald, zwischen Moos auf Erde, August. — Code des Couleurs Nr. 53 D.

Hygrophorus conicus Scop. (Fig. 11.)

Sporen elliptisch, manchmal mit einem gekrümmten Spitzchen versehen, 8·4—9·6 : 6·6—7·2 μ, hyalin. Basidien keulenförmig, 34 : 7·2 μ. Sterigmen 4·8—7·2 μ. Cystiden linear bis spindelig, spitz, manchmal hakig gekrümmt, 41—50 : 4·8—7·2 μ, nicht häufig. Trama besteht aus parallelen wurstförmigen Hyphenketten. Über das Hymenium sind viele gelbe Körnchen verstreut. Die Epidermis zeigt keulenförmige Hyphen mit gelben Einlagerungen.

Durchmesser des Hutes 2·5—4 cm, des Stieles 5—7 mm, Länge des Stieles 4—4·5 cm.

Mauer—Roter Stadel, Wiese, Oktober. — Cooke, Pl. 908.

Hygrophorus miniatus Fr.[1] (Fig. 12.)

Sporen elliptisch, manchmal an einem Ende spitz, 6—6·6 zu 4·2—4·8 μ, hyalin. Basidien keulenförmig, 12—17 : 4·8—6·6 μ. Sterigmen 3·6 μ. Cystiden 24—29 : 4·8 μ, spindelig, selten. Trama

[1]) Bei einigen in Aussee im Torfmoore gefundenen Exemplaren waren die Maße folgende: Sporen oval, 6—6·4 : 6·4—9 μ. Basidien 28—31 : 4·8—6 μ. Sterigmen 4·8—6 μ. Die Cystiden waren selten, fingerförmig, 52—55 : 6—7·2 μ. Hut 1 cm Durchmesser, Stiel 1—2 mm, Länge des Stieles betrug 4·5—5·5 cm. Die Abbildung Quélets entsprach diesen Exemplaren.

zeigt an den Seiten blasige, in der Mitte parallele, wurstförmige Hyphenketten. Die Epidermis des Hutes besteht aus bogig verflochtenen Hyphen, denen gelbe Körnchen aufgelagert sind.

Durchmesser des Hutes 12 mm, des Stieles 1·5 cm, Länge des Stieles 2·5—3·5 cm.

Mauer—Roter Stadel, auf Wiesen in Gesellschaft von *H. conicus,* Oktober. — Gillet.

Lactarius argematus Fr. (Fig. 13 und 5b.)

Sporen stachelig, kugelig, 8·4—9·6 μ, gelb, mit einem Öltropfen. Basidien keulenförmig, 36—43 : 9·6—12 μ, sterile Basidien 31 : 6 μ. Sterigmen 6 μ. Cystiden linear bis spindelig, bisweilen kegelförmig, Enden derselben gewöhnlich spitz, manchmal kopfig abgesetzt oder abgerundet und gekrümmt, nicht sehr häufig, 48 : 48 bis 9·6 μ. Trama blasig, gegen das zentrale Ende der Lamelle zu findet man auch bogig verflochtene Hyphen. Die Lamellenschneide ist gegabelt. Die Epidermis besteht aus einem Geflecht von linearen Hyphen, welche in abgerundete, gekrümmte Haare endigen.

Durchmesser des Hutes 7—8 cm, des Stieles 12—14 mm, Länge des Stieles 3·5—4·25 cm.

Brodersdorf, Eichenwald, in einem Schlage auf Erde, Juli. — Code des Couleurs Nr. 103 B.

Lactarius uvidus Fr.[1]) (Fig. 14.)

Sporen stachelig, kugelig oder fast kugelig (trocken), 7·2 bis 9·6 μ, grau. Basidien keulenförmig, 34—38 : 8·4 μ. Sterigmen 4·8 μ. Cystiden spindelig, meist sehr spitz, manchmal etwas hakig, 55 bis 67 : 9·6—10·8 μ, sehr zahlreich, gleichmäßig verteilt. Trama blasig. Die Epidermis besteht aus einem Geflecht linearer Hyphen.

Durchmesser des Hutes 3·5—6·5 cm, des Stieles 1—1·5 cm, Länge des Stieles 3·5—5·5 cm.

Brodersdorf, gemischter Laubwald, Jungwald auf Erde, Juli.[2]) — Code des Couleurs Nr. 161.

---

[1]) Patouillard, l. c., Fig. 209, zeichnet nur keulenförmige Cystiden, ich sah nur Milchgefäße in dieser Form enden.

[2]) Von den fünf verglichenen Abbildungen stimmte keine in der Farbe. Meine Exemplare waren ausgesprochen gelb.

Russula lactea Pers. (Fig. 15.)

Sporen (trocken) grau, kugelig, stachelig, 4·8—7·2 μ, (naß) hyalin, kugelig, stachelig, 4·8—7·2 μ, mit einem Öltropfen. Basidien keulenförmig, 26—34 : 7·2—9·6 μ. Sterigmen 6 μ. Cystiden keulen- bis spindelförmig (letztere Form ist häufiger), zugespitzt oder abgerundet und kopfig abgesetzt, bisweilen unterhalb des Köpfchens 2—3 mal eingedrückt von feinkörnigem Protoplasma, das selten Vakuolen zeigt, erfüllt, 55—60 zu 7·2—12 μ, sehr häufig, gleichmäßig über das Hymenium verteilt. Trama blasig. Die Epidermis des Hutes besteht aus einem Geflecht von linearen bis schmal keulenförmigen Haaren.

Durchmesser des Hutes 4·5—6·5 cm, des Stieles 1—1·5 cm, Länge des Stieles 3—4 cm.

Brodersdorf, Mais, Weg, auf Erde, Juli. — Cooke, Fig. 1070.

Russula integra L. (Fig. 16.)

Sporen rosa, kugelig, warzig, bisweilen etwas länger als breit, 7·2—9·6 μ, mit einem Öltropfen. Basidien schwach keulenförmig, oft langgestreckt und gleich breit, 48 : 7·2 μ. Sterigmen 9 μ. Cystiden keulenförmig,[1]) oft mit abgesetztem Köpfchen, aber auch spindelförmig oben abgerundet oder zugespitzt, von feinkörnigem Protoplasma erfüllt, teils hyalin, teils gelblich, 72 : 9—12 μ, sehr zahlreich, regelmäßig über das Hymenium verteilt. Trama blasig. Die Epidermis des Hutes besteht aus einem Geflecht hyaliner, kurzer linearer Haare, erst die weiter innen befindlichen Schichten sind durch einen im Zellsaft gelösten Farbstoff gefärbt.

Durchmesser des Hutes 4—5 cm, des Stieles 8—18 mm, Länge des Stieles 3·5—4 cm.

Mauer, Föhrenwald, auf Erde, November.[2]) — Code des Couleurs Nr. 553 D und 583.

---

[1]) Gillet, Les Hymenomycètes de France, Band 2, 193, gibt nur keulenförmige Cystiden an.

[2]) Von den fünf verglichenen Abbildungen entsprach keine in der Farbe meinen Exemplaren, deren ältere in der Mitte einen ockergelben Fleck zeigten, sonst aber tief rötlichviolett waren, während die jüngeren letztere Farbe gleichmäßig aufwiesen. Im Parke des Schlosses Schöngrabern aber fand ich im Juli mit den Abbildungen Cookes, l. c., 1043 und 1093, übereinstimmende Exemplare, welche gelbliche Sporen ohne Öltropfen und schmal keulenförmige Cystiden hatten.

Russula pectinata B. (Fig. 17.)

Sporen kugelig, warzig, hyalin, 7·2—10 μ. Basidien keulenförmig, 36 : 9·6 μ. Sterigmen 7·2 μ. Cystiden linear bis spindelig, zugespitzt, bisweilen mit hakenförmig gekrümmter Spitze,[1] 70 : 9·6 bis 14 μ, zahlreich, an der Schneide gehäuft. Die Lamellenschneide ist bisweilen gegabelt. Trama blasig. Die Epidermis des Hutes besteht aus einem lockeren Geflecht von linearen Hyphen, auf welchem sich große dunkelbraune Körner aufgelagert finden.

Durchmesser des Hutes 5—6 cm, des Stieles 11—15 mm, Länge des Stieles 4·5—6·5 cm.

Brodersdorf, Eichenwald, Holzschlag auf Erde, Juli. — Patouillard 620; Roze et Rich., Pl. 41, 4—8.

Russula cyanoxantha Sch. (Fig. 18.)

Sporen kugelig, warzig, (trocken) grau, 7·2—9·6 μ, (naß) hyalin, mit einem Öltropfen, 7·2—9·6 μ. Basidien keulenförmig, 41 bis 53 : 9·6—11 μ. Sterigmen 3·6 μ. Cystiden spindelförmig mit spitzen oder abgerundeten Enden,[2] auch keulenförmig mit abgesetztem Köpfchen oder hakig gekrümmter Spitze, 55—81 : 9·6—12 μ, mit feinkörnigem Plasma gefüllt, zerstreut und selten. Lamellenschneide gegabelt. Trama blasig. Die Epidermis besteht aus einem Geflecht linearer bis keulenförmiger, zugespitzter Haare.

Durchmesser des Hutes 6·5—7 cm, des Stieles 1·5 cm, Länge des Stieles 5 cm.

Sophienalpe—Knödelhütte, Buchenwald, auf Erde, Oktober. — Cooke, Fig. 1043 var.; Patouillard, Fig. 320.

Marasmius caulicinalis B. (*Collybia stipitaria* Fr.) (Fig. 19.)

Sporen elliptisch, manchmal an einer Seite zugespitzt, hyalin, mit mehreren kleinen Öltröpfchen, 8·4—9·6 : 4·2—4·8 μ. Basidien keulenförmig, 19—24 : 4·8—7·2 μ. Sterigmen 3·6 μ. Cystiden flaschenförmig, linear oder spindelförmig mit abgerundeter Spitze,[3] nur an der Schneide und auch dort spärlich und nicht immer vorhanden, 38 bis

---

[1]) Patouillard, l. c., Fasc. VII, 620, bildet keulenförmige Cystiden ab, die an meinen Exemplaren nicht auffindbar waren.

[2]) Patouillard, l. c., Fig. 320, bildet nur spindelförmige zugespitzte Cystiden ab.

[3]) Cystiden von der bei Patouillard abgebildeten Form konnte ich nicht finden.

48 : 3·6—4·8 μ. Trama besteht aus bandförmig verflochtenen Hyphen. Die Epidermis des Hutes ist mit linearen braunen Haaren besetzt.

Durchmesser des Hutes 7—8 mm, des Stieles 1 mm, Länge des Stieles 11—12 mm.

Schöngrabern, Wiese, auf dürren Grashalmen, Juli. — Bulliard, Pl. 522, Fig. 2; Patouillard, Pl. 525; Cooke, Pl. 149.

Marasmius androsaceus L. (s. Taf. IV, Fig. 20.)

Sporen elliptisch, manchmal an einer Seite zugespitzt, hyalin, 4·8—6 : 2·4 μ. Basidien keulenförmig, 24 : 4·8—7·2 μ. Sterigmen 7·2—9·6 μ. Cystiden spindelförmig, oben spitz oder abgerundet, 41 : 7·2—9·6 μ, nicht sehr häufig. Die Trama besteht an den Seiten aus blasigen, in der Mitte aus bandförmigen verflochtenen Hyphen. Die Epidermis des Hutes zeigt gelbe lineare, palissadenförmig angeordnete Hyphen.

Durchmesser des Hutes 5—11 mm, des Stieles 0·5—1 mm, Länge des Stieles 2—3 cm.

Lerchenreith, auf Tannennadeln, Juli. — Cooke, Pl. 1129.

Lentinus degener Kalchbr. (*L. cyathiformis* Schaeff., Bres.) (Fig. 21.)

Sporen elliptisch, an einer Seite bisweilen zugespitzt und gekrümmt, hyalin, 4·8—7·2 : 9·6—12 μ. Basidien lang, schmal, 27 bis 48 : 3·6—4·8 μ. Sterigmen 4·8 μ. Cystiden linear, 46—77 : 2·4—3·6 μ, in Büscheln an der Schneide, sonst selten und vereinzelt, enthalten bisweilen feinkörniges Plasma. Die Trama besteht aus bandförmigen parallelen Hyphen. Die Epidermis des Hutes zeigt ein lockeres Hyphengeflecht mit sehr großen Luftlücken. Gelbe Kristalle finden sich im Hymenium und Fruchtkörper verstreut.

Durchmesser des Hutes 15—16 cm, des Stieles 3·5 cm, Länge des Stieles 3 cm.

Schöngrabern, auf *Populus nigra*,[1]) Juni, Juli. — Code des Couleurs 87.

Volvaria speciosa Fr. (Fig. 22.)

Sporen elliptisch, meist an einer Seite hakig zugespitzt, mit einem Öltropfen, 10—11 : 17—19 μ, rosa (die Öltropfen sind gelb).

---

[1]) Erschien an demselben Stamm im Juli 1907 und im Juni 1909. Der Baum war inzwischen gefällt worden, der Pilz zeigte sich an dem Strunke

Basidien keulenförmig, 41 : 14 μ, Sterigmen 9·6 : 1·2 μ. Cystiden keulenförmig, am Scheitel verschmälert,[1] von feinkörnigem Plasma erfüllt, 89 : 17 μ, nicht häufig. Trama besteht an den Seiten aus blasigen, in der Mitte aus bandförmigen, bogig verflochtenen Hyphen.

Durchmesser des Hutes 10—10·5 cm, des Stieles 13—15 mm, Länge des Stieles 11—13 cm.

Weigelsdorf, am Rande des Weges im Grase, Mai. — Gillet, Pl. 255.

Volvaria bombycina Sch.[2] (Fig. 23.)

Sporen oval bis elliptisch, an einer Seite zugespitzt, mit Öltröpfchen, rosa, 7·2—8·4 : 4·8—6 μ. Basidien keulenförmig, manchmal in der Mitte eingedrückt, 24 : 8·4—9·6 μ. Sterigmen 4·8 μ. Cystiden flaschenförmig, 41—48 : 9·6—16 μ, vereinzelt, an der Schneide gehäuft. Trama besteht aus schmalen, bogig verflochtenen Hyphen.

Durchmesser des Hutes 9 cm, des Stieles 1·5 cm, Länge des Stieles 10·5 cm.

Unterwaltersdorf, an einem hohlen Weidenstrunke. Juli.[3] — Gillet, Pl. 253.

Pluteus chrysophaeus Schaeff. (Fig. 24.)

Sporen fast kugelförmig, rosa, mit einem Öltropfen, 4·8 : 5·6 μ. Basidien keulenförmig, 24—38 : 7·2 μ. Sterigmen 4·8—7·2 μ. Cystiden oval,[4] keulenförmig, flaschen- bis spindelförmig, 70 : 19 μ, sehr häufig. Trama zeigt an den Seiten blasige, in der Mitte bandförmige, parallele Hyphen. Die Epidermis des Hutes besteht aus kugelförmigen, gestielten Hyphen (s. Patouillard), welchen große Mengen dunkler Körner aufgelagert sind.

Durchmesser des Hutes 12—15 mm, des Stieles 2—3 mm, Länge des Stieles 2·5 cm.

Sophienalpe—Steinriegel, zwischen Moos. Juni. — Gillet, Fig. 262 stimmt in der Farbe, ist aber viel größer.

---

[1] Patouillard, l. c., 640, bildet nur keulenförmige Cystiden ab.

[2] Patouillard, l. c. und Gillet, l. c., geben für *Volvaria bombycina* keine Cystiden an.

[3] Im August des nächsten Jahres am gleichen Standort.

[3] Vgl. Patouillard, l. c., Fig. 638.

Pluteus cervinus var. *Roberti* Fr.

Sporen oval, rosa, 6—7·2 : 4·8 μ. Basidien keulenförmig, 24 zu 7·2—9·6 μ. Sterigmen 6—7·2 μ. Cystiden spindelförmig, auf dem Scheitel in vier Lappen gespalten, wie bei der Grundform,[1]) 67 bis 72 : 17 μ, sehr häufig. Trama besteht aus parallelen Hyphen.

Durchmesser des Hutes 4·6—5·3 cm, des Stieles 6·7 mm, Länge des Stieles 5—6 cm.

Sophienalpe—Steinriegel, auf Buchenstrünken, Juni.

Entoloma pluteoides Fr. (Fig. 34.)

Sporen polyedrisch, kantig, mit einem Öltropfen, 12—13 zu 7·2—9·6 μ, rosa. Basidien keulenförmig, 19—24 : 7·2—12 μ. Sterigmen 4·8—7·2 μ. Cystiden flaschen- bis spindelförmig, mit abgerundeten Enden, manchmal linear, 29—48 : 4·8—19 μ, nur an der Schneide, bisweilen 5—6 an einer Schneide, gewöhnlich weniger. Dem Hymenium sind goldgelbe Körner in großer Zahl aufgelagert. Trama besteht aus tropfenförmigen, meist parallelen Hyphen.

Durchmesser des Hutes 4·5—5 cm, des Stieles 7—8 mm, Länge des Stieles 6·5 cm.

Park Schöngrabern, auf oder zwischen Balken am Wasser, August. — Patouillard, Fig. 338.

Clitopilus Orcella Bull. (Fig. 25.)

Sporen spindelförmig mit sechs Kanten, farblos,[2]) 12 : 4·8—6 μ. Basidien keulenförmig, 19—24 : 6—8·4 μ. Sterigmen 7·2 μ. Cystiden walzenförmig oder spindelig, bisweilen mit feinkörnigem Plasma erfüllt, 26—38 : 6—7·2 μ, gewöhnlich nur an der Schneide.[3]) Trama besteht aus schmalen, bandförmigen Hyphen. Die Epidermis des Hutes zeigt ein Geflecht von bandförmigen, etwas breiteren Hyphen, die von feinkörnigem Plasma erfüllt sind.

Durchmesser des Hutes 5—5·8 cm, des Stieles 5—6 mm, Länge des Stieles 4·5—5·5 cm.

[1]) Vgl. die Abbildungen von Gillet, Patouillard, l. c., Pl. 335, Steinhaus, Anal. Agariceen-Studien, I. Serie, Hedwigia, 1888.

[2]) Das Sporenpulver ist rosa, an den einzelnen Sporen konnte ich keine Farbe mehr sehen.

[3]) Voglino, Nuovo Giornale Botanico Italiano, Vol. XIX, No. 3, 1887, gibt für *Clitopilus Orcella* keine Cystiden an.

Brodersdorf, gemischter Wald, Föhren und Eichen, August. — Bulliard, Pl. 573, Fig. 1; Gillet, Pl. 271; Cooke, Pl. 323; Roze et Richon, Pl. 36, Fig. 5—14.

Pholiota squarrosa Müll. (Fig. 26.)

Sporen elliptisch, 3·6 : 4·8—5·4 μ, ockergelb. Basidien keulenförmig, 19—24 : 4·8—7·2 μ. Sterigmen 4·8 μ. Cystiden walzen-, euter-, spindelförmig, 26—36 : 6—9·6 μ, teils hyalin, teils ockergelb,[1]) sehr häufig. Trama besteht aus parallelen Hyphenketten.

Durchmesser des Hutes 3·5 cm, des Stieles 1 cm, Länge des Stieles 6—7 cm.

Sophienalpe—Scheiblingstein, an und neben Buchenstrünken, Oktober.

Hebeloma crustuliniformis B. (Fig. 27.)

Sporen elliptisch, manchmal an einem Ende zugespitzt, 7·2 bis 8·4 : 5·4—6 μ, ockergelb. Basidien keulenförmig, 40—48 : 7·2 bis 8·4 μ. Sterigmen 7·2 μ. Cystiden euter- bis keulenförmig, 48 bis 55 : 7·2—14 μ, nur an der Schneide, selten.[2]) Trama besteht aus parallelen Hyphenketten.

Durchmesser des Hutes 3·5—6·5 cm, des Stieles 8—10 mm, Länge des Stieles 4—5·5 cm.

Park Schöngrabern, Wiese, zwischen Moos, November. — Roze et Richon, Pl. 27, Fig. 1—4.

Inocybe lucifuga Fr. (Fig. 28.)

Sporen elliptisch, manchmal an einer Seite zugespitzt, 12 bis 13 : 7·2 μ, rosa, mit einem gelben Öltropfen. Basidien keulenförmig, 36 : 7·2—9·6 μ. Sterigmen 7·2 μ. Cystiden[3]) oval, spindelförmig oder linear mit abgesetztem Kopfe, bisweilen auch mit hakig gekrümmter Spitze, 48 : 9·6—4·8 μ, zerstreut, an der Schneide häufiger. Trama zeigt am Rande blasige, in der Mitte bandförmige, parallele Hyphen. Die Basidien sind in dichteren Lagen dunkelbraun, die Trama hellgelb. Die Epidermis des Hutes besteht aus hellgelben, linearen Hyphen, die pallisadenförmig angeordnet sind und auf deren oberem Rande manchmal eine Lage gelber Körnchen ruht.

[1]) Patouillard, l. c., Fig. 310, erwähnt die gefärbten Cystiden nicht.

[2]) Gillet, l. c., gibt keine Cystiden an.

[3]) Patouillard, l. c., Fig. 533, zeigt von den meinen vollkommen abweichende Cystiden.

Durchmesser des Hutes 3—4·2 cm, des Stieles 5—7 mm, Länge des Stieles 3–5·5 cm.

Aussee, Lerchenreith, Nadelwald, auf Erde,[1]) Juli. — Code des Couleurs Nr. 137.

Naucoria semiorbicularis B. (Fig. 29.)

Sporen oval bis elliptisch, goldgelb, 14·5–16 : 8·4—11 μ. Basidien keulenförmig, kurz, 19 : 10—11 μ. Sterigmen 4·8 μ. Cystiden spindelig, mit abgesetztem Köpfchen, 29—36 : 7·2—8·4 μ, häufig. Trama besteht aus tropfenförmigen, ziemlich parallelen Hyphen. Subhymenialschicht ist schmal und besteht aus schmalen Hyphen. Die Epidermis des Hutes zeigt bandförmige, wenig verschlungene Hyphen. Einzelne Haare am Stielgipfel zeigen genau die Form der Cystiden, manchmal sind sie unter dem Köpfchen nochmals abgesetzt.

Durchmesser des Hutes 2·3—2·5 cm, des Stieles 3 mm, Länge des Stieles 5·5 cm.

Park Schöngrabern, auf Wiese, Juli. — Gillet (etwas heller), Pl. 371.

Galera spartea Fr. (Fig. 35.)

Sporen elliptisch, manchmal an einer Seite zugespitzt, gelb mit rötlichem Rande, 10—11 : 6—7·2 μ. Basidien keulenförmig, 22 : 7·2 μ. Sterigmen 2·4—4·8 μ. Cystiden spindelförmig, mit kopfig abgesetzten Enden, nur an der Schneide, gehäuft. Trama blasig. Die Epidermis des Hutes besteht aus gestielten kugeligen bis racketförmigen Hyphen.

Durchmesser des Hutes 6—7 mm, des Stieles 1 mm, Länge des Stieles 2·2—2·4 cm.

Kaltenleutgeben, Laubwald, auf Erde. — Cooke (etwas größer).

Tubaria furfuracea Pers. (Fig. 30.)

Sporen elliptisch, an einer Seite zugespitzt, 7·2—7·8 : 4·8 μ, hellgelb, mit 1—3 Öltropfen. Basidien kurz, keulenförmig, 17 bis

[1]) Von den vier verglichenen Abbildungen entsprach keine meinen Exemplaren vollständig.

19 : 6 μ. Sterigmen 2·4—4·8 μ. Cystiden oval, euterförmig, zylindrisch, spindelförmig,[1]) 38—48 : 6—12 μ, häufig, an der Schneide gehäuft. Trama besteht aus parallelen Hyphen.

Durchmesser des Hutes 7—10 mm, des Stieles 1 mm, Länge des Stieles 1·5—3 cm.

Park Schöngrabern, auf Erde, Juli. — Batsch, Elenchus fungorum, Taf. 19, Fig. 98. (Hut etwas rötlicher.)

Stropharia melasperma B. (Fig. 31.)

Sporen elliptisch, an einer Seite zugespitzt, manchmal an einer Seite in der Mitte eingedrückt, 7·2—8·4 : 4·8 μ, hellbraun. Basidien keulenförmig, 19—24 : 4·8—10 μ. Sterigmen 4·8 μ. Cystiden birnenförmig, flaschen- oder keulenförmig,[2]) 43 : 9·6—24 μ, häufig. Trama zeigt tropfenförmige, parallele Hyphen.

Durchmesser des Hutes 2·3—7 cm, des Stieles 3—12 mm, Länge des Stieles 3—7 cm.

Hietzing, Bauplatz, im Grase, Oktober.[3])

Psilocybe atrorufa Sch. (Fig. 32.)

Sporen elliptisch, trocken 3·6—4·8 : 3—3·6 μ, mattbraun, naß 4·8—6 : 3·2—3·6 μ, rotbraun. Basidien kurz, keulenförmig, 12—14 zu 4·8 μ. Sterigmen 2·4—3·6 μ. Cystiden spindel- bis flaschenförmig, mit abgerundetem Scheitel, bisweilen keulenförmig, 36—38 : 8·4 bis 12 μ, oft von hyalinen Körnchen bekrönt, in regelmäßigen Abständen über das Hymenium verteilt, an der Schneide gehäuft. Subhymenialschicht zeigt kleine blasige Hyphen. Trama besteht aus wurstförmigen verschlungenen Hyphen und enthält gelbe verzweigte Saftgänge. Die Epidermis des Hutes bilden große, dickwandige, blasige Hyphen.

Durchmesser des Hutes 1—1·5 cm, des Stieles 1·5 mm, Länge des Stieles 12—20 mm.

---

[1]) Vgl. Gillet, l. c., III, 367. Die von Patouillard, l. c., Fig. 348, gezeichneten Cystiden konnte ich nicht finden. Voglino, Atti d. R. Istituto Veneto, Vol. IV, Seria VI, 1886, gibt keine Cystiden an.

[2]) Patouillard, l. c., Fig. 555, zeigt spindelige Cystiden; Bres., l. c., Pl. 61 keine Cystiden.

[3]) Erschien an demselben Standort, September 1906, Oktober 1907 und Juli 1909.

Ober-St. Veit, Waldparzelle, zwischen Moos auf Erde, Oktober. — Britz, Melan., Fig. 21, stimmt in der Farbe des Hutes; der Stiel meiner Exemplare war heller.

Psathyrella atomata Fr. (Fig. 33 u. 24 c.)

Sporen ellipsoidisch, dunkelbraun, das Exosporium bisweilen etwas heller, weil durchscheinend, 12—14 : 5·4 – 6 μ. Basidien kurz, keulenförmig, 4·8—7·2 : 10·8 μ. Sterigmen 2·4—4·8 μ. Cystiden flaschenförmig, manchmal mit aufgesetztem Spitzchen, keulenförmig, spindelförmig, am Scheitel zugespitzt (in einem Falle fehlte der Scheitel der Cystide, s. Taf. IV, Fig. 33c) oder unten spindel-, oben fingerförmig, auch in Form ovaler, aber seitlich etwas eingedrückter Blasen, 24—36 : 13—19 μ, über das Hymenium verteilt, nicht selten; sie enthalten feinkörniges Plasma. Trama teils zellig, teils aus parallelen, ziemlich kurzen wurstförmigen Hyphen bestehend. Die Epidermis des Hutes wird von schmalen bandförmigen, verflochtenen, feinkörniges Plasma zeigenden Hyphen gebildet, welche bisweilen freie, haarförmig abstehende Enden zeigen.

Durchmesser des Hutes 9—11 mm, des Stieles 1 mm, Länge des Stieles 5—6 cm.

Leithagebirge, „In der Wüste“, Buchenwald, auf Holzsplittern, August. — Britz, Melan., Fig. 77.

Erklärung der Abbildungen.

Tafel III.

Fig. 1. *Amanita rubescens* Fr. Anhängsel der Schneide.
„ 2. *Lepiota erminea* Fr. Lamellenmitte.
„ 3. *Armillaria mellea* Vahl. Schneide.
„ 4. *Tricholoma tumidum* Pers. Lamellenmitte.
„ 5. *Clitocybe laccata* var. *amethystina* Vaill. *a* Lamellenmitte, *b* Schneide.
„ 6. *Mycena epiphloea* Fr. *a* Mitte, *b* Schneide.
„ 7. *Mycena inclinata* Fr. *a* Mitte, *b* Schneide, *c* Sporen naß, *d* trocken.
„ 8. *Pleurotus olearius* Fr. Lamellenmitte.
„ 9. *Hygrophorus chrysodon* Batsch.
„ 10. *Hygrophorus pudorinus* B. *a* Schneide, *b* Mitte.
„ 11. *Hygrophorus conicus* Scop.
„ 12. *Hygrophorus miniatus* Fr.

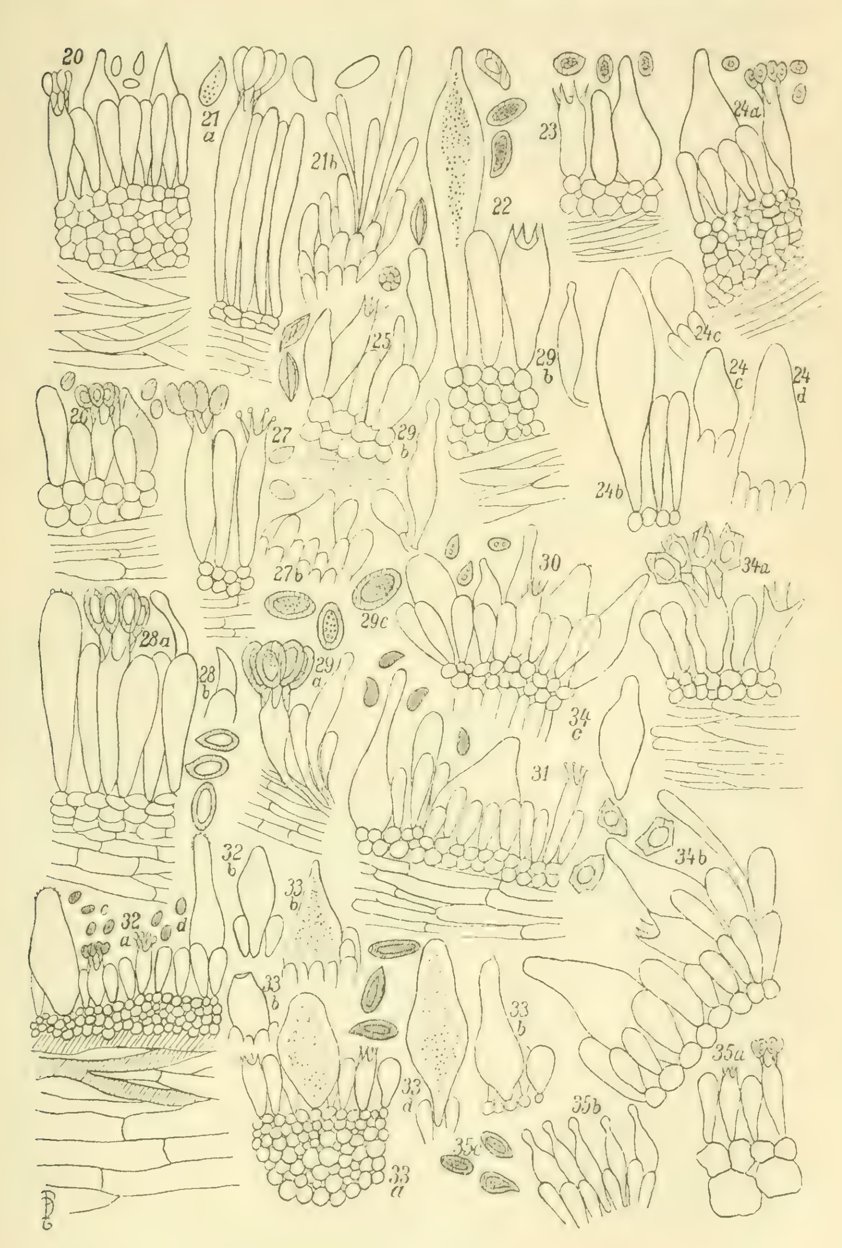
Taf. III.



Autor delin.



Taf. IV.



Autor delin.



Fig. 13. *Lactarius argematus* Fr. Lamellenmitte. Für die Cystiden der Schneide vgl. Fig. 5*b*, sie gleichen vollkommen den für *Clitocybe laccata* var. *amethystina* gegebenen.
„ 14. *Lactarius uvidus* Fr.
„ 15. *Russula lactea* Pers. *a* Sporen trocken, *b* naß.
„ 16. *Russula integra* L.
„ 17. *Russula pectinata* B.
„ 18. *Russula cyanoxantha* Sch. *a* Sporen trocken, *b* naß, *c*, *d*, *e* Cystiden.
„ 19. *Marasmius caulicinalis* B. (*Collybia stipitaria* Fr.). *a* Mitte der Lamelle, *b* Schneide.

Tafel IV.

Fig. 20. *Marasmius androsaceus* L.
„ 21. *Lentinus degener* Kalchbr. [*Lentinus cyathiformis* (Schaeff.) Bres.]. *a* Lamellenmitte, *b* Schneide.
„ 22. *Volvaria speciosa* Fr.
„ 23. *Volvaria bombycina* Sch.
„ 24. *Pluteus chrysophaeus* Schaeff. *a* Lamellenmitte, *b* Cystide aus der Lamellenmitte, *c*, *d*, *e* Cystiden von der Schneide.
„ 25. *Clitopilus Orcella* Bull. Schneide.
„ 26. *Pholiota squarrosa* Müll.
„ 27. *Hebeloma crustuliniformis* B. *a* Mitte, *b* Schneide der Lamelle.
„ 28. *Inocybe lucifuga* Fr. *a* Mitte, *b* Schneide der Lamelle.
„ 29. *Naucoria semiorbicularis* B. *a* Lamellenmitte, *b* Haare vom Stielgipfel, *c* Sporen.
„ 30. *Tubaria furfuracea* Pers. Lamellenschneide.
„ 31. *Stropharia melasperma* B. Lamellenmitte.
„ 32. *Psilocybe atrorufa* Sch. *a* Lamellenmitte, *b* Cystide von abweichender Form, *c* Sporen naß, *d* trocken.
„ 33. *Psathyrella atomata* Fr. *a* Lamellenmitte, *b* Cystide von der Schneide (vgl. auch Fig. 24*c* für *Pluteus chrysophaeus*, welcher Abbildung einige Cystiden vollkommen entsprechen), *c* Cystide mit abgebrochenem Scheitel, *d* Cystide vom zentralen Ende der Lamelle.
„ 34. *Entoloma phiteoides* Fr. *a* Mitte, *b* Schneide der Lamelle, *c* Cystide von abweichender Form.
„ 35. *Galera spartea* Fr. *a* Mitte, *b* Schneide der Lamelle, *c* Sporen.

Eine neue Art der Staphyliniden-Gattung *Medon* Steph. (*Micromedon* nov. subg.).

Beschrieben von

G. Luze (Wien).

(Eingelaufen am 16. Juni 1911.)

Medon (Micromedon) caucasicus nov. spec.

Rotgelb, Fühler, Taster und Beine heller, Abdomen braun mit lichtem Ende. Kopf groß, fast breiter als der Halsschild, kaum quer, nach rückwärts leicht verbreitert. Augen klein, Schläfen lang, bis zur Rundung etwa dreimal so lang als die Augen.

Halsschild etwas länger als breit, die Seitenränder (von oben betrachtet) sanft ausgebuchtet, mit schmaler, glänzender Linie längs der Mitte.

Flügeldecken merklich länger als der Halsschild, die Seitenränder parallel, die Hinterränder zur Naht stumpfwinkelig zusammenlaufend, Kopf mäßig dicht, Halsschild weitläufig, Flügeldecken sehr dicht kurz gelblich behaart.

Fühler kurz, kaum länger als Kopf und Halsschild zusammengenommen, die Basalglieder etwas länger als breit, die vorletzten Glieder leicht quer, das letzte Glied kugelig mit kurzem, spitzem Ende. Der ganze Körper sehr dicht punktuliert, sehr wenig glänzend.

♂. Letztes Ventralsegment des Abdomens breit und ziemlich tief bogenförmig ausgeschnitten.

Länge 2·5—3 mm. — Fundort: Kaukasus (Näheres unbekannt).

Die Typen in der Kollektion Rambousek.

Diese interessante Art, die ich in einem Revisionsmateriale des Entomologen Fr. G. Rambousek als *Scopaeus infirmus* Er. bezeichnet vorfand, steht dem *Medon obscurellus* Nordm. nahe, zeigt aber im Gegensatze zu diesem aneinandergerückte Kehlnähte, weshalb ein neues Subgenus aufgestellt wurde.

Zur Blindtierfauna der österreichisch-ungarischen Monarchie.

Von

Dr. Max Bernhauer

in Grünburg (Ob.-Öst.).

(Eingelaufen am 14. Juni 1911.)

Herr Hauptmann Matzenauer in Mostar hat sich heuer mit anerkennenswertem Eifer auf die Erforschung der Blindtierfauna der näheren und weiteren Umgebung Mostars geworfen und sehr interessante Entdeckungen gemacht. Es ist ihm insbesonders gelungen, in der Herzegowina Vertreter der drei interessantesten blinden Gattungen nachzuweisen, von denen sich zwei Arten als neu erwiesen, während die dritte Art mit *Leptotyphlus perpusillus* Dodero itentisch ist, welche Art somit eine weite Verbreitung besitzt und nunmehr aus dem mediterranen Italien, aus Südtirol und der Herzegowina nachgewiesen ist.

Die zwei neuen Arten, die Herr Hauptmann Matzenauer entdeckte und mir in liebenswürdigster Weise überließ, sind folgende:

Mayetia Matzenaueri nov. spec.[1])

Einfärbig hellgelb, glänzend, sehr dünn weißlich behaart.

Kopf sehr groß, hinten etwas breiter als der Halsschild, dreieckig, mit abgerundeten Hinterecken, nach vorne stark verengt, mit zwei nach vorne etwas konvergierenden, ziemlich tiefen Längsfurchen, am Scheitel hinter denselben mit einem großen Augenpunkte, sehr spärlich und selbst unter dem Mikroskope nur äußerst fein, schwer sichtbar punktiert, Ozellen konnte ich auch bei stärkster Vergrößerung nicht wahrnehmen.

[1]) Freund Breit hat während der Drucklegung dieses Manuskriptes eine *Mayetia istriensis* beschrieben, welche der vorstehenden Art sehr nahe steht, sich jedoch leicht durch stärkeren Glanz des Vorderkörpers, schmälere Gestalt, das Vorhandensein von Nahtstreifen auf den Flügeldecken und kaum angedeutete Punktgrübchen auf letzteren unterscheidet.

Halsschild vorne so breit als die Flügeldecken am Hinterrande, etwas länger als breit, nach rückwärts stark verengt, die Seiten geradlinig, die Hinterecken abgerundet, in der Mittellinie mit einer ziemlich scharfen, nach vorne weniger tiefen, nach rückwärts nicht bis zum Hinterrande reichenden Furche; die Punktierung ebenso spärlich und fein als am Kopfe.

Flügeldecken etwas kürzer als der Halsschild, nach rückwärts erweitert, vorne jederseits neben der Naht mit einem Punktgrübchen, ebenso fein, aber etwas weniger spärlich als der Vorderkörper punktiert.

Hinterleib nach rückwärts schwach erweitert, äußerst fein und spärlich punktiert, wie der Vorderkörper glänzend.

Länge: 0·8 mm.

Das reizende Tierchen unterscheidet sich von *Mayetia sphaerifer* Muls. et Rey und *corsica* Saulcy schon durch den glänzenden Hinterleib hinlänglich und von *atomus* Saulcy durch den Mangel der Ozellen, größeren Kopf, die Skulptur des Halsschildes usw.

Am nächsten ist die Neuheit einer afrikanischen Art (*Mayetia perpusilla* Norm., welche meines Wissens noch nicht beschrieben wurde) verwandt; diese ist jedoch auch durch viel kleinere Gestalt (0·6 mm), mehr parallele Körperform, nach vorne weniger verengten Kopf, den in der Mitte nur niedergedrückten, jedoch nicht gefurchten Halsschild, schmälere und längere Flügeldecken und weniger erweiterten Hinterleib sowie durch den Mangel der Punktgrübchen auf den Flügeldecken leicht von *Mayetia Matzenaueri* zu unterscheiden.

Die neue Art wurde von Hauptmann Matzenauer in zwei Stücken bei Jablanica in der Herzegowina erbeutet.

Octavius mostarensis nov. spec.[1])

Rötlichgelb, deutlich etwas glänzend, die Fühler, Taster und Beine hellgelb.

[1]) Von dem während der Drucklegung beschriebenen *Octavius transadriaticus* Breit, dem die neue Art täuschend ähnlich sieht, ist dieselbe durch längere Fühler, kürzeren Halsschild, kaum angedeutete Eindrücke an den Seiten des letzteren, breitere Flügeldecken und deren nicht körnige Punktierung hinlänglich verschieden.

Kopf so breit als der Halsschild, quer viereckig, nach vorne etwas verengt, fein und äußerst dicht chagrinartig punktiert, seidenglänzend.

Halsschild etwas schmäler als die Flügeldecken, wenig länger als breit, ähnlich wie der Kopf punktiert, mit deutlichem Seidenglanze, die Eindrücke schwach, in der Mitte mit einem deutlichen grubenförmigen Quereindrucke, an den Seiten mit je einem schwachen Eindrucke, vor der Basis kaum eingedrückt.

Flügeldecken um mehr als die Hälfte kürzer als der Halsschild, stark quer, sehr fein und sehr dicht, nicht körnig punktiert, seidenglänzend.

Abdomen sehr fein und dicht, hinten weitläufiger punktiert, ziemlich glänzend.

Diese Art ist durch den verhältnismäßig stärkeren Glanz von allen mir bekannten *Octarius*-Arten sofort zu unterscheiden. Von *Octarius pyrenaeus* Fauv., den ich nicht kenne, muß sich die neue Art durch schwächeren Glanz und viel schwächere Halsschildeindrücke leicht unterscheiden lassen.

Ein einziges Stück aus der näheren Umgebung Mostars.

Über die Synonymie und die richtigen Namen mehrerer europäischer Amphibien.

Von

Franz Poche (Wien).

(Eingelaufen am 10. Juni 1911.)

Im Verlaufe einer größeren Arbeit über die Verbreitung der Vertebraten, mit der ich seit mehr als zwölf Jahren beschäftigt bin, fand ich gelegentlich der systematischen Durcharbeitung der Amphibien, daß eine Anzahl der bekanntesten in Mitteleuropa vorkommenden Formen dieser ganz allgemein mit anderen Namen bezeichnet wird als jenen, die ihnen nach den geltenden — und wohlbegründeten — Bestimmungen der internationalen Nomenklatur-

regeln zukommen. So bedauerlich die hieraus sich ergebende Notwendigkeit von Namensänderungen in diesen — wie in manchen anderen — Fällen auch ist, so ist dabei doch zu bedenken — was von der Mehrzahl der Autoren viel zu wenig berücksichtigt wird —, daß die aus denselben entspringenden Unannehmlichkeiten vorwiegend nur die jetzige Generation von Zoologen treffen, wir aber bei unseren Arbeiten stets vor allem das Ziel im Auge behalten sollen, die Bahn für die künftige Entwicklung der Wissenschaft zu ebnen, die noch bestehen wird, wenn wir längst dahingegangen sein werden. — Bei weiterer daraufhin gerichteter Durchforschung der Literatur fand ich dann auch, daß da oder dort vor kürzerer oder längerer Zeit viele der in Rede stehenden Änderungen bereits vorgenommen wurden oder zum mindesten auf die Notwendigkeit derselben hingewiesen worden ist. Da aber die gedachten Änderungen und Hinweise sich größtenteils an ziemlich versteckter Stelle finden oder nur gelegentlich im Vorbeigehen gemacht wurden und daher bis heute ganz oder fast ganz unbeachtet geblieben sind, so will ich im folgenden die betreffenden Fälle im Zusammenhange anführen. Da die Tatsache der Synonymie der dabei jeweils in Betracht kommenden Namen in den meisten Fällen nicht strittig ist, so kann ich mich dabei gewöhnlich ganz kurz fassen.

Anderseits wurden in neuerer Zeit, und zum Teil von maßgebendster Seite, Änderungen einzelner allgemein üblicher Namen europäischer Amphibien vorgenommen, die aber teils aus systematischen, teils aus formal nomenklatorischen Gründen — ich darf wohl sagen erfreulicherweise — in Wirklichkeit nicht berechtigt sind, wie ich gleichfalls im nachfolgenden darlegen werde.

An die Stelle des Namens *Molge* Merrem (1820, p. 166 [cf. p. 185]) hat der ältere und damit synonyme Name *Triturus* Rafinesque (1815 [zitiert nach Stejneger, 1907, p. 15; zweifellos das im Literaturverzeichnis angeführte Werk]) zu treten, wie Stejneger (l. c.) nachgewiesen hat.

Für *Triturus cristatus* (Laur.) haben bereits mehrere ältere Autoren und in neuerer Zeit Pražák (1898, p. 232) statt des jüngeren Artnamens *cristatus* (*Triton cristatus* Laurenti, 1768, p. 39 [cf. p. 146]) den älteren *palustris* (*[Lacerta] palustris* Linnaeus, 1758,

p. 201) verwendet. Diese Änderung ist jedoch tatsächlich nicht gerechtfertigt. Bisher wurde nämlich *Lacerta palustris* L. pt. als Synonym zu *Molge cristata* (Laur.) und pt. als solches zu *Molge vulgaris* (L.) gestellt, und konnte es auf dieser Grundlage durchaus berechtigt erscheinen, nach Elimination des zu der gleichzeitig aufgestellten *Molge vulgaris* gehörigen Teiles des ursprünglichen Inhaltes von *Lacerta palustris* L. diesen Artnamen auf den übrigbleibenden, tatsächlich eine eigene Spezies darstellenden Teil desselben zu beschränken und den auf dieselbe Art gegründeten jüngeren Namen *Triton cristatus* Laur. als Synonym dazu zu stellen. Tatsächlich liegt aber die Sache wesentlich anders. *Lacerta palustris* wurde nämlich in erster Linie auf die von Linnaeus, 1746, p. 95, Nr. 256 aufgestellte „*LACERTA pedibus inermibus fissis, manibus tetradactylis, plantis pentadactylis, cauda ancipiti*" gegründet, wie aus dem der Diagnose derselben beigefügten Zitat „Fn. suec. 256." klar erhellt, während die von Linnaeus im folgenden angeführten drei weiteren Zitate die von ihm gegebene Synonymie darstellen, welche natürlich richtig oder falsch sein kann. Wir müssen also, da die Diagnose genau ebensogut auf die eine wie auf die andere der beiden genannten Arten paßt, auf Linnaeus (l. c.) zurückgehen, um den Namen *Lacerta palustris* richtig zu deuten. Und hier finden wir neben einer mit der 1758 gegebenen im wesentlichen vollkommen übereinstimmenden Diagnose und mehreren Zitaten aus anderen Autoren (von denen zwei 1758 wiederkehren) auch eine Beschreibung, welche neben zahlreichen Angaben, die ebensowohl auf *Triturus cristatus* wie auf *Molge vulgaris* passen, auch die folgenden enthält, die sich nur auf die letztere Art beziehen lassen: Die Zehen sind beim Männchen mit einem seitlichen Hautsaum versehen (ein Merkmal, das sich bei *Triturus cristatus* nur bei der Subspezies *Triturus cristatus karelinii* und auch da nur in geringer Entwicklung findet, welche Form aber in Skandinavien überhaupt nicht vorkommt) und die Kehle des Männchens ist mit schwärzeren Flecken („*lituris nigrioribus*") besprengt. Auch die Angabe „*abdomen fusco-maculatum, albicans* [im Original nicht gesperrt — d. Verf.] *sive croceum*" paßt zum mindesten besser auf diese Art als auf *Triturus cristatus*. Die dem Autor vorgelegenen Exemplare

die ja für die Deutung eines Namens bekanntlich in erster Linie maßgebend sind, gehörten also der Art *Triturus vulgaris* an — während die von ihm gegebene Synonymie sich allerdings wenigstens größtenteils auf *Triturus cristatus* bezieht —, und kann daher der Artname *palustris* nur für letztere als gültiger Name in Betracht kommen (siehe darüber den nächsten Absatz), während die bisher gewöhnlich *Molge cristata* (Laur.) genannte Spezies diesen Artnamen auch weiterhin beizubehalten hat und somit fortan als *Triturus cristatus* (Laur.) zu bezeichnen ist.

Von den gleichzeitig aufgestellten und, wie wir eben gesehen haben, miteinander synonymen Namen *[Lacerta] palustris* L. und *[Lacerta] vulgaris* L. ist bekanntlich jener der für die betreffende Art gültige, der von „dem ersten revidierenden Schriftsteller", d. h. dem ersten Autor, der die Synonymie der beiden vermeintlichen Arten erkannte und einen von jenen als gültigen Namen der vereinigten Art verwendete, gewählt wurde. Und zwar ist dies, entgegen dem herrschenden Gebrauch, der Artname *palustris*, der schon von Bedriaga, 1881, p. 285, in der gedachten Weise verwendet wurde — daß dies in Erkenntnis der Synonymie der beiden Arten geschah, erhellt insbesondere klar aus den von ihm angeführten Zitaten, so speziell dem aus Schreiber, 1875 —, während der Name *vulgaris* erst von Boulenger, 1882, p. 14, als gültiger Name für die vereinigten Arten gebraucht wurde. Es muß demnach die bisher *Molge vulgaris* genannte Art künftighin *Triturus palustris* (L.) heißen.

Die bisher allgemein als *Salamandra maculosa* Laurenti (1768, p. 42 [cf. p. 151]) bezeichnete Molchart muß, wie schon Lönnberg (1896, p. 10) nachgewiesen und Andersson (1900, p. 13) bestätigt hat, *Salamandra salamandra* L. (*[Lacerta] Salamandra* Linnaeus, 1758, p. 204) genannt werden, wozu speziell bemerkt sei, daß ein Name bekanntlich wegen Tautonymie nicht verworfen werden darf. — Die typische, in Mitteleuropa vorkommende Subspezies derselben (*[Salamandra maculosa]* var. *europaea* Bedriaga, 1883, p. 252; *[Salamandra maculosa]* forma *typica* Bedriaga, 1896, p. 287) ist somit als *Salamandra salamandra salamandra* (L.) zu bezeichnen.

Dagegen ist es nicht notwendig, den allgemein gebräuchlichen Namen *Bombinator* Merrem (1820, p. 166 [cf. p. 178]), wie

Stejneger (1905a; 1905b; 1907, p. 50) getan hat, durch *Bombina* Oken (1816, p. 207) zu ersetzen, indem Oken, wie bereits Matschie (1904, p. 55) angegeben und Siebenrock (1907, p. 1764) überzeugend nachgewiesen hat und wie ich nach eigener sorgfältigster Prüfung des Sachverhaltes nur vollkommen bestätigen kann, in diesem Werke durchaus nicht den Grundsätzen der binären Nomenklatur gefolgt ist und die in demselben eingeführten Art- und Gattungsnamen daher nicht zulässig sind — ein Ergebnis, das um so freudiger zu begrüßen ist, als die nomenklatorische Berücksichtigung des gedachten Werkes, wenn sie geboten wäre, zahlreiche sehr lästige Änderungen in allgemein üblichen Namen zur Folge haben würde. — Im übrigen seien aber die trefflichen Ausführungen Stejnegers (p. 51, Fußnote *a*), denen ich prinzipiell vollkommen beistimme, besonderer Beachtung empfohlen.

An die Stelle des bisher noch vielfach gebrauchten Namens *Bombinator igneus* (*Bufo igneus* Laurenti, 1768, p. 29 [cf. p. 129]) hat der ältere und damit synonyme Name *Bombinator bombinus* (L.) (*Rana Bombina* Linnaeus, 1761, p. 101) zu treten. (Daß dieser tatsächlich synonym mit *Bombinator igneus* (Laur.) ist, hat bekanntlich bereits Boulenger (1888) endgültig nachgewiesen.)

Die gegenwärtig allgemein *Bombinator pachypus* (Bonaparte, 1838, punt. 119) genannte Spezies muß dagegen *Bombinator variegatus* (L.) ([*Rana*] *variegata* Linnaeus, 1758, p. 211) heißen. Boulenger (1887, p. 174; 1897, p. 142) und Bedriaga (1889, p. 581) ziehen diesen Namen zwar als Synonym zu der vorigen Art — wohl deshalb, weil Linné selbst (1766, p. 355) dies getan hat —, machen aber sehr berechtigter Weise beide ein ? dazu. Und tatsächlich kann sich derselbe nur auf die jetzt in Rede stehende Art beziehen, wie aus der von Linné gegebenen Beschreibung der Bauchseite (die anderen angegebenen Charaktere passen sowohl auf die eine wie auf die andere der in Rede stehenden Arten — siehe unten) „*abdomine albo nigro-maculato*" (mit weißem, schwarzgefleckten Bauch) und „*subtus albo nigroque varia*" erhellt. Denn nur bei dieser ist die Grundfarbe der Bauchseite (gewöhnlich) eine lichte, von blaß strohfarben (siehe Boulenger, 1897, p. 153) oder gelblichweiß (siehe Bedriaga, 1889, p. 570) bis

orangegelb, bei jungen Exemplaren geradezu mehr oder weniger weiß (siehe z. B. Boulenger, 1887, Pl. L, Fig. 1d), beziehungsweise „sehr blaß gelb", (id., t. c., p. 500) — und ein solches kann Linné sehr wohl vorgelegen haben —, und mit dunklen Flecken gezeichnet, so daß die Art nach einem jungen sowie nach nicht wenigen erwachsenen Individuen ganz wohl als *„abdomine albo nigro-maculato"* beschrieben werden konnte; unter keinen Umständen kann dies aber auf *Bombinator bombinus* bezogen werden, bei dem die Unterseite auf schwarzem Grunde mit orange- bis zinnoberroten Flecken — die auch der „Grundfarbe" an Ausdehnung gleichkommen oder sie sogar übertreffen können (siehe Boulenger, 1897, Pl. VI, Fig. 2) — gezeichnet ist und die Jungen im wesentlichen ebenso gefärbt sind wie die Alten, und den daher Linnaeus auch (1761, p. 101) als *„abdomine luteo nigro maculato* (mit gelb und schwarz geflecktem Bauche) beschreibt. — Von den sonstigen Merkmalen würden die Worte *„plica gulari"* und *„Ruga transversa sub collo"* allerdings eher für *Bombinator bombinus* als für *B. pachypus* sprechen, sind aber keineswegs etwa nur auf ersteren beziehbar, indem auch bei letzterem oft eine mehr oder weniger und bisweilen eine ebenso deutliche Kehlfalte wie bei ersterem vorhanden ist. Die Angabe: *„supra undique punctis exasperata"* paßt hingegen wieder besser auf *B. pachypus,* ohne aber eine Beziehung des Namens auf die andere Art unmöglich zu machen; und dasselbe gilt von den Worten: *„Bufoni similis"* (wegen des gedrungeneren Baues von *B. pachypus*). Entscheidend ist aber, wie gesagt, nur die Angabe über die Färbung der Bauchseite. — 1766 (p. 355) zieht Linné allerdings seine *Rana variegata* von 1758 als Synonym zu *[Rana] Bombina.* Dies ist insoferne von Wichtigkeit, als dadurch bewiesen wird (er kannte aus Autopsie beide Formen!), daß es sich bei jener auf jeden Fall um eine dieser sehr ähnliche Art, also unzweifelhaft um einen *Bombinator* handelt, kann jedoch keineswegs als Argument dafür angeführt werden, daß dieselbe tatsächlich mit dieser identisch ist, indem es gewiß nicht zu verwundern ist, wenn Linné Arten zusammenzog, die noch bis zum Jahre 1886 so gut wie ausnahmslos vereinigt wurden, trotzdem sie beide z. B. in der nächsten Umgebung von Wien, wo bis dahin schon mancher Herpetologe gelebt hatte, vorkommen. Ja

noch mehr: die nunmehr von Linné gegebene Kennzeichnung von *Rana Bombina,* die gerade in dem ausschlaggebenden Punkte eine andere als die ursprüngliche (1761) ist, läßt im Gegenteil erkennen, daß die ursprünglich rein *Bombinator bombinus* darstellende *Rana Bombina* nunmehr durch die Einbeziehung von *Rana variegata* zu einer Mischart geworden ist; denn während jene 1761 noch „*abdomine luteo nigromaculato*" war, ist sie jetzt „*abdomine albido nigro-maculato*" und „*subtus albo flavove nigroque varia*" — also gerade die Änderung in der Kennzeichnung, die erforderlich war, wenn diese auf Stücke beider europäischer *Bombinator*-Arten passen sollte! — Ferner betone ich, daß es ein ganz vergebliches Bemühen wäre, den Artnamen *pachypus* etwa dadurch für unser Tier retten zu wollen, daß man die vorstehenden Ausführungen als nicht zutreffend erklärt; denn dann müßte an die Stelle desselben der Speziesname *salsus* Schrank (*Bufo salsus* Schrank in Schrank und Moll, 1785, p. 308) treten (cf. Stejneger, 1905b; 1907, p. 51), womit gewiß auch nichts „gewonnen" wäre. — Erwähnung verdient noch, daß Bedriaga (1881, p. 291 f.) den Namen *Bombinator variegatus* (L.) für unsere Art (es handelt sich um Stücke aus Griechenland, wo nur diese vorkommt) gebraucht hat, ohne sie jedoch von *Bombinator bombinus* zu trennen; in seinen späteren Arbeiten ist er aber, wie bereits angedeutet, hievon wieder zurückgekommen.

Die bisher gewöhnlich *Bufo vulgaris* Laurenti (1768, p. 28 [cf. p. 125]) genannte Art muß richtig *Bufo bufo* (L.) ([*Rana*] *Bufo* Linnaeus, 1758, p. 210) heißen, wie sie auch bereits von einzelnen Forschern (Pražák, 1898, p. 221; Stejneger, 1907, p. 59 f., 66 ff.) genannt wurde, indem ein Name, wie bereits bei einer früheren Gelegenheit (*Salamandra salamandra*) bemerkt wurde, wegen Tautonymie nicht verworfen werden darf. — Da die Namen [*Rana*] *Rubeta* Linnaeus (1758, p. 211) und [*Rana*] *ventricosa* (id., l. c.) gleichzeitig mit obigem aufgestellt wurden und sowohl ersterer als letzterer, für welchen dies Andersson (1900, p. 19) auf Grund der Untersuchung des typischen Exemplares nachgewiesen hat, synonym mit *Bufo bufo* (L.) ist, so gebe ich, um eine etwaige künftige störende Namensänderung nach einer der gedachten Richtungen hin von vorneherein unmöglich zu machen, diesem letzteren Namen ausdrücklich den Vor-

zug vor jenen beiden. — Die typische, in Europa vorkommende Subspezies von *Bufo bufo* muß also *Bufo bufo bufo* (L.) heißen.

An Stelle des allgemein üblichen Namens *Rana agilis* Thomas (1855, p. 367 [cf. p. 372]) endlich muß künftighin der ältere und damit synonyme *Rana dalmatina* Bonaparte (1840, p. 443) gebraucht werden, was bereits Boulenger (1898, p. 332) als durch die „strenge Anwendung des Prioritätsgesetzes" erfordert erklärt, aber leider (ich verweise nochmals auf Stejneger, 1907, p. 51, Fußnote *a*) nicht getan hat. — Dura lex, sed lex.

Literaturverzeichnis.

(Die mit einem * bezeichneten Publikationen waren mir nicht zugänglich.)

Andersson, L. G. (1900), Catalogue of Linnean Type-Specimens of Linnaeus's Reptilia in the Royal Museum in Stockholm. (Bih. Svenska Vet.-Akad. Handl., 26, Afd. IV, Nr. 1.)

Bedriaga, J. v. (1881), Die Amphibien und Reptilien Griechenlands. (Bull. Soc. Natur. Moscou, 56, p. 242—310.)

Bedriaga, J. v. (1883), Beiträge zur Kenntniss der Amphibien und Reptilien der Fauna von Corsika. (Arch. Naturgesch., 49. Jahrg., 1, p. 124—273, Taf. III—V.)

Bedriaga, J. v. (1889), Die Lurchfauna Europa's. I. Anura. Froschlurche. (Bull. Soc. Natur. Moscou (N. S.), 3, p. 210—422, 466—622.)

Bedriaga, J. v. (1896), Die Lurchfauna Europa's. II. Urodela. Schwanzlurche. (Bull. Soc. Nat. Moscou (N. S.), 10, p. 187—322.)

Bonaparte, C. L. Principe [1838], Iconografia della Fauna Italica per le quattro classi degli Animali Vertebrati, 2, 1832—1841, Fasc. XXIII.

Bonaparte, C. L. (1840), Amphibia Europaea ad Systema nostrum Vertebratorum ordinata. (Mem. Accad. Sci. Torino (2), 2, Sci. Fis. Mat. p. 385—456.)

Boulenger, G. A. (1882), Catalogue of the Batrachia Gradientia s. Caudata and Batrachia Apoda in the Collection of the British Museum. 2. Aufl.

Boulenger, G. A. (1887), On two European Species of *Bombinator*. (Proc Zool. Soc. London 1886, p. 499—501, Pl. L.)

Boulenger, G.-A. (1888), Sur la synonymie et la distribution géographique des deux Sonneurs européens. (Bull. Soc. Zool. France, 13, p. 173—176.)

Boulenger, G. A. (1897), The Tailless Batrachians of Europe, T. I.

Boulenger, G. A. (1898), The Tailless Batrachians of Europe, T. II.

Laurenti, J. N. (1768), Specimen medicum, exhibens Synopsin Reptilium emendatam cum experimentis circa venena et antidota reptilium Austriacorum.

Linnaeus, C. (1746), Fauna Suecica Sistens Animalia *Sueciae* Regni: Quadrupedia, Aves, Amphibia, Pisces, Insecta, Vermes, Distributa Per Classes & Ordines, Genera & Species. [1. Aufl.]

Linnaeus, C. (1758), Systema Naturae Per Regna Tria Naturae, Secundum Classes, Ordines, Genera, Species, Cum Characteribus, Differentiis, Synonymis, Locis. 10. Aufl., 1.

Linnaeus, C. (1761), Fauna Suecica Sistens Animalia *Sueciae* Regni: Mammalia, Aves, Amphibia, Pisces, Insecta, Vermes. 2. Aufl.

Linné, C. a (1766), Systema Naturae, Per Regna Tria Naturae, Secundum Classes, Ordines, Genera, Species Cum Characteribus, Differentiis, Synonymis, Locis. 12. Aufl., 1, I. T.

Lönnberg, E. (1896), Linnean Type-Specimens of Birds, Reptiles, Batrachians and Fishes in the Zoological Museum of the R. University in Upsala. (Bih. Svenska Vet.-Akad. Handl., 22, Afd. IV, Nr. 1.)

Matschie, [P.] (1904), Einige Bemerkungen über die Schimpansen. (Sitz.-Ber. Ges. Naturforsch. Freunde Berlin, p. 55—69.)

Merrem, B. (1820), Versuch eines Systems der Amphibien. Tentamen Systematis Amphibiorum.

Oken, [L. v.] (1816), Lehrbuch der Naturgeschichte, 3. Th., 2. Abth.

Prażák, J. P. (1898), Systematische Uebersicht der Reptilien und Batrachier Böhmens. (Zool. Jahrb., Syst., 11, p. 173—234.)

*Rafinesque Schmaltz, C. S. (1815), Analyse de la Nature, ou tableau de l'univers et des corps organisés.

Schrank, F. v. P., und Moll, K. E. R. v. (1785), Naturhistorische Briefe über Österreich, Salzburg, Passau und Berchtesgaden, 1.

Schreiber, E. (1875), Herpetologia Europaea.

Siebenrock, F. (1907), Über einige, zum Teil seltene Schildkröten aus Südchina. (Sitzber. kais. Akad. Wiss., Mathem.-Naturw. Kl., 116, Abt. I, 2. Halbbd., p. 1741—1776, 1 Taf.)

Stejneger, L. (1905a), A Résumé of the Geographical Distribution of the Discoglossoid Toads in the Light of ancient Land Connections. (Bull. Amer. Geogr. Soc. New York, 37, p. 91—93.)

Stejneger, L. (1905b), The Geographical Distribution of the Bell-Toads. (Science (N. S.), 22, p. 502.)

Stejneger, L. (1907), Herpetology of Japan and adjacent Territory. (Bull. Un. States Nat. Mus., No. 58.)

Thomas, A. (1855), Note sur deux espèces de Grenouilles observées depuis quelques années en Europe. (Ann. Sci. Nat. (4), Zool., 4, p. 365—380, Pl. 7.)

Die Gattung *Brachydesmus* Heller.

Von

Dr. Karl Graf Attems.

Mit Tafel V und VI.

(Eingelaufen am 1. Juli 1911.)

Die Gattung *Brachydesmus,* die zur Zeit als Latzel seine „Myriopoden der österreichisch-ungarischen Monarchie" schrieb, nur vier Arten umfaßte (eine fünfte Art: *Br. bacilliformis,* die Latzel anführt, gehört bekanntlich gar nicht in diese Gattung), ist inzwischen zu einem recht artenreichen Geschlecht von über 50 Formen geworden, das dringend einer Übersicht und natürlichen Gruppierung bedarf. Ich habe schon zweimal[1]) versucht, eine Übersicht der damals bekannten Arten zu geben, die aber nicht befriedigte, weil sie zu wenig die natürliche Verwandtschaft der Formen, so wie ich sie mir jetzt vorstelle, zum Ausdruck bringt. Bei einer neuerlichen Durcharbeitung der mir zur Verfügung stehenden Arten, und dies sind die meisten der bekannten, bin ich zu den im nachstehenden in Kürze niedergelegten Resultaten gekommen. Wie man sieht, habe ich zur Abgrenzung der vier Subgenera, die ich unterscheide, fast ausschließlich die Morphologie der Gonopoden verwertet, was wohl niemanden Wunder nehmen wird. Die Gonopoden sind ja nicht nur bei den Polydesmiden der beste Leitfaden zum Erkennen der Verwandtschaft, denn wo diese bizarren Gebilde, deren gleiche Ausbildung auf phylogenetisch verschiedenem Wege wohl kaum anzunehmen ist, sehr ähnlich sind, werden wir auch die nahe natürliche Verwandtschaft der Formen annehmen; der sonstige Habitus aber sagt wenig, denn er ist bei nahe verwandten Arten (z. B. *Br. peninsulae* und *Br. proximus brunneus*) oft sehr verschieden und umgekehrt können gar nicht näher verwandte Formen manchmal äußerlich kaum unterschieden werden. Es war mir vor allem wichtig, die Homologie der verschiedenen Fortsätze und

[1]) System der Polydesmiden, I. und II.

Dornen etc. im Endteile des Gonopoden festzustellen, was nicht sehr schwer ist, bisher aber in den meisten Beschreibungen vernachlässigt wurde. Nach der bisher vorliegenden Literatur ließ sich die Homologisierung dieser Fortsätze etc. in vielen Fällen nicht machen. Die vier Untergattungen enthalten sehr verschieden viel Arten Von *Eubrachydesmus*, das Gros der Arten umfassend, vermute ich, daß sie bald weiter geteilt werden wird, wie ich es bei Besprechung dieser Untergattung angedeutet habe. *Eubrachydesmus* ist über den größten Teil Europas und des westlichen Mediterrangebietes verbreitet, während *Chromobrachydesmus* auf Dalmatien, Herzegowina, Montenegro und *Stylobrachydesmus* auf Krain, Südsteiermark und die nördlichsten Balkanländer beschränkt sind. *Lophobrachydesmus* mit nur einer, etwas isolierten Art lebt in der Krim.

Übersicht über die Untergattungen von *Brachydesmus*.

1a. Tarsus der Gonopoden mit einem eigentümlichen Wulst von stumpfen Dörnchen. Das Haarpolster sitzt ganz am Ende eines schlanken, vom breiten Hauptstamme sich loslösenden Astes des Tibialabschnittes. Distal vom Haarpolster infolgedessen keinerlei Fortsatz, Dorn od. dgl. Unterhalb des Haarpolsters kein Dorn.
Lophobrachydesmus nov. subgen.

1b. Tarsus der Gonopoden ohne diesen eigentümlichen Dornwulst; das Haarpolster sitzt fast immer dem breiten Hauptstamme des Gonopoden an, nur sehr selten auf einem schlanken Ast, der dadurch zustande kommt, daß der Tarsus proximal vom Haarpolster inseriert ist und sich die Tibia distal von der Insertionsstelle schlank auszieht (wie übrigens auch bei *Lophobrachydesmus*), dann zieht sich aber die Tibia distal vom Haarpolster noch in einen Zacken oder Dorn aus. Unterhalb des Haarpolsters in den meisten Fällen ein Dorn 2

2a. Femur der Gonopoden außer mit den langen, dünn auslaufenden Borsten auch noch mit einem Felde kurzer, dicker Stiften versehen . *Stylobrachydesmus* nov. subgen.

2b. Femur der Gonopoden nur mit langen, dünn auslaufenden Borsten 3

3a. Tibialabschnitt der Gonopoden mit relativ großem, dem Tarsus fast gleichkommenden, ihn manchmal sogar übertreffenden Fortsatz; distal vom Haarpolster ein dicker, zweispitziger Dorn; Körper stark braun pigmentiert.
Chromobrachydesmus nov. subgen.

3b. Tibialabschnitt der Gonopoden mit im Vergleich zum Tarsus nur kurzem Fortsatz oder ohne solchen; distal vom Haarpolster nur ein einfacher schlanker Dorn oder er fehlt ganz. Körper meist hell, weißlich bis lichtbräunlich, selten *(Chyzeri, frangipanus)* dunkel gefärbt.
Eubrachydesmus nov. subgen.

I. *Eubrachydesmus* nov. subgen.

Femur der Gonopoden nur mit langen, dünn auslaufenden Borsten (ohne Stiften).

Tibia der Gonopoden mit im Verhältnis zum Tarsus nur kurzem Fortsatz, manchmal ganz ohne Fortsatz.

Distal vom Haarpolster kein Dorn oder nur ein einfacher schlanker Dorn. Proximal vom Haarpolster in der Mehrzahl der Fälle ein Dorn.

Farbe zumeist sehr blaß weißlich, nur in wenigen Fällen braun.

Man kann innerhalb dieser artenreichsten Untergattung wieder verschiedene Gruppen unterscheiden, doch wäre eine scharfe Abgrenzung derselben schwer wegen der doch zahlreichen Übergänge und ich ziehe es vor, vorläufig keine eigenen Untergattungen aus diesen Gruppen zu machen.

1. Die erste dieser Gruppen wird gebildet von *superus* und seinen Verwandten.[1]) Leider genügen gerade in dieser Gruppe die meisten Beschreibungen durchaus nicht, um die Arten sicher auseinanderhalten zu können und eine Nachuntersuchung wäre dringend notwendig (mir wegen der Unvollständigkeit des Materials momentan unmöglich).

Superus unterscheidet sich auch in seiner Verbreitung von den übrigen Arten insofern, als er die einzige Art mit weitem

[1]) Vgl. Tabelle 1b.

Areale ist, das von Skandinavien im Norden bis Nordafrika im Süden und vom westlichen Europa (Frankreich etc.) bis nach Ungarn reicht, sich somit über einen großen Teil des ganzen paläarktischen Faunengebietes erstreckt. Die Verwandten des *superus* leben in Italien, auf den Inseln des westlichen Mediterrangebietes (Elba, Sardinien, Sizilien), in Nordafrika (Algier, Tunis), Portugal, auf den Kanaren und Azoren.

Ganz verschieden von der Verbreitung dieser Gruppe ist die aller übrigen Arten der Untergattung *Eubrachydesmus*. Nur im südöstlichen Teil der österreichisch-ungarischen Monarchie fällt sie mit dem Verbreitungsgebiet von *superus* selbst, der auch hier lebt, zusammen. Im westmediterranen Gebiet lebt keine der anderen Arten, sondern ihre Heimat sind folgende Länder: Südsteiermark, Krain, Görz, Istrien, Kroatien samt Litorale, Westungarn, Banat, Bosnien, Herzegowina, Dalmatien.

2. Eine zweite Gruppe wird gebildet von den Arten, denen ein Dorn proximal vom Haarpolster fehlt; sie sind aber, obwohl nicht sehr zahlreich, doch so wenig einheitlich, daß ich nicht glaube, daß das Fehlen des Dornes gemeinsamen phylogenetischen Ursprungs ist, sondern vielmehr, daß dies mehrfach, zwei- bis dreimal zustande gekommen ist, weswegen ich diese Arten auch nicht zu einer Untergattung zusammenfasse. Unter den hieher gehörigen Arten sind *amblyotropis* Att., *celebiticus* Att. und *paralleus* Att. sehr nahe verwandt.

3. *Br. reversus* Bröl. steht durch seine eigentümlichen, mit der Spitze nach der anderen Seite als sonst gekrümmten Gonopoden isoliert da.

4. *Br. concavus, dimnicenus* und *inferus* mit dem basal herab gekrümmten Dorn unterhalb des Haarpolsters bilden auch eine kleiner eng zusammengehörige Gruppe.

Übersicht der *Eubrachydesmus*-Arten.

1a. Gonopoden kurz und gedrungen, besonders im Tibialabschnitt, der meist recht breit ist; ist er dünn (z. B. *hercegovinensis*), so ist das Ende wieder keulig verbreitert und es ist ein deutlicher Tibialfortsatz neben dem Tarsalabschnitt zu unterscheiden.

2a. Unter oder neben dem Haarpolster steht ein Dorn . . 3
3a. Das Ende des Gonopoden ist oralwärts gekrümmt.
reversus Bröl.
3b. Das Ende des Gonopoden ist aboralwärts gekrümmt . . 4
4a. Rumpf rotbraun, Antennen schneeweiß, Körper 6 mm lang.
frangipanus Att.
4b. Antennen von der Farbe des Rumpfes; Rumpf bei Arten von geringer Größe weißlich; ein starker Gegensatz in der Farbe der Antennen und des Rumpfes nie vorhanden. 5
5a. Der Dorn unterhalb (proximal) des Haarpolsters ist hakig basalwärts gekrümmt (Körper weiß) 6
6a. Die Kiele sind sehr stark aufgebogen, so daß der Rücken hohl ist. Am Tibialteil des Gonopoden steht an der Biegungsstelle der Samenrinne ein Zacken, der schräg nach der konvexen Seite zu gerichtet ist . . . *concavus* Att.
6b. Die Kiele sind nicht oder nur wenig aufgebogen. Der dem oben erwähnten Zacken korrespondierende Zacken steht am Rande der konkaven Seite und steht nach der konkaven Seite zu ab oder ist schräg endwärts gerichtet (nicht nach der konvexen Seite zu hinübergebogen) 7
7a. Der Zacken der medialen Kante an der Femoro-Tibialgrenze ist ganz spitz. ♂. Körper 21 mm lang, 3·7 mm breit.
inferus Latz.
7b. Der Zacken der medialen Kante an der Femoro-Tibialgrenze ist breit abgestumpft. ♂. 15—16 mm lang, 2·4 mm breit.
dimnicenus Att.
5b. Der Dorn unterhalb des Haarpolsters steht gerade ab oder ist etwas endwärts gerichtet, nie hakig basalwärts gebogen 8
8a. Die konvexe Seite der Gonopodentibia bildet (wie bei *nemilanus* und Verwandten) einen Zacken . . *troglobius* Dad.
8b. Die konvexe Seite der Gonopodentibia ist gleichmäßig gegekrümmt, ohne einen Zacken zu bilden 9
9a. Distal vom Haarpolster steht neben dem zackigen Tibialfortsatz ein langer, schlanker Dorn 10
10a. Die mediale Kante der Gonopodentibia ist ziemlich geradlinig, ohne einen merklichen Zacken zu bilden. Körper braun.
Chyzeri Dad.

10b. Die mediale Kante der Gonopodentibia trägt in der Mitte einen Zacken. Körper weißlich 11

11a. Der Zacken der Medialkante ist relativ niedrig, mehr dreieckig. Laterale Kante der Gonopodentibia am Beginn nicht vorragend. Körper 14 mm lang . . . *dolinensis* Att.

11b. Der Zacken der Medialkante ist relativ lang dornförmig. Die laterale Kante bildet am Grunde einen abgerundeten Vorsprung. Körper $6^1/_2$—9 mm lang 12

12a. Neben dem zweispitzigen Zacken der Medialkante steht noch ein schlanker Dorn. Zweite Felderreihe der Metazoniten sehr undeutlich, fast erloschen. Körper weiß. ♂. $6^1/_2$ mm lang . . . . *hercegovinensis* Verh.

12b. Neben dem Zacken der Medialkante steht kein Dorn. Zweite Felderreihe der Metazoniten sehr deutlich. Körper $8^1/_2$ mm lang. Grauweiß . . . . *bosniensis* Verh.

9b. Neben dem Tibialfortsatz, der manchmal auch fehlt, steht kein Dorn distal vom Haarpolster 13

13a. Tibialabschnitt ganz ohne Fortsatz distal vom Haarpolster (nach Verhoeffs Angaben zu schließen). Kiele rundlich. *doboiensis* Verh.

13b. Distal vom Haarpolster ein kurzer Tibialfortsatz vorhanden 14

14a. Kiele 2—4 mit ganz abgerundeten Hinterecken und glattem konvexen Seitenrand . . . *glabrimarginalis* Verh.

14b. Auch die vorderen Kiele eckig mit gezähneltem Seitenrand 15

15a. Weiß, 10—12 mm lang, Gonopodentarsus sehr groß und breit, mit mehreren Dornen und Zähnen ringsum. Tibialfortsatz mit einer Anzahl Nebendörnchen nahe der Basis. Beine des ♂ nicht verdickt . . . . *zawalanus* nov. spec.

15b. Graubraun, $6^1/_2$—$8^1/_2$ mm lang. Gonopodentarsus schlank, glattrandig. Der Tibialfortsatz ist ein einfacher Dorn. Beine des ♂ verdickt . . . . *carniolensis* Verh.

2b. Unterhalb des Haarpolsters oder knapp neben ihm steht kein Dorn 16

16a. Das Haarpolster sitzt am Grunde oder in der Mitte eines relativ langen und schlanken Tibialfortsatzes; der ganze Tarsalabschnitt ist durch eine Bucht deutlich vom Tibialteil mit seinem Fortsatz geschieden 17

17a. Der Tarsus ist ein gutes Stück proximal vom Haarpolster inseriert, so daß dieses der Mitte eines schlanken Tibialastes aufsitzt. Der Tibialfortsatz distal vom Haarpolster ist vogelkopfartig gestaltet. Beine des ♂ verdickt; konvexe Seite der Gonopoden ohne Zähnchenreihe.
lapadensis Verh.

17b. Das Haarpolster sitzt am Grunde des sägeförmigen Tibialfortsatzes; konvexe Seite des Gonopoden mit einer Reihe von Zähnchen. Beine des ♂ nicht verdickt.
stygivagus Verh.

16b. Das Haarpolster sitzt dem breiten gedrungenen Haupstamme des Gonopoden auf; distal von ihm kein längerer Tibialfortsatz; der Tarsalabschnitt ist als Ganzes nicht so deutlich abgegrenzt und erscheint mehr als einzelne große Zähne 18

18a. Auf der Medialseite des Gonopoden ein schräg zur konvexen Seite ziehender Streif kleiner Dörnchen und Kegelchen; an der Femoro-Tibialgrenze ragt ein hohler gebogener Zacken weit vor . . . . . . *subterraneus* Hell.

18b. Medialseite des Gonopoden ohne einen solchen Streif von Dörnchen; an der Femoro-Tibialgrenze kein oder nur ein niedriger, breit abgerundeter Vorsprung 19

19a. Körper 12 mm lang. Kiele eckig; Medialkante der Gonopodentibia stellenweise gezähnt; am Ende des Femur an der konvexen Seite eine Gruppe kleiner Kegelchen.
parallelus Att.

19b. Körper 5—7 mm lang. Kiele abgerundet; Medialkante der Gonopoden ungezähnelt; Femur ohne Gruppe kleiner Dörnchen 20

20a. Der Gonopodentarsus besteht aus zwei langen, schlanken Zähnen. Rückenborsten leicht kolbig. Skulptur der Metazoniten deutlich . . . . *amblyotropis* Att.

20b. Der Gonopodentarsus besteht aus einem großen starken Zahn mit einem winzigen Nebenzähnchen. Rückenborsten zugespitzt; Skulptur der Metazoniten sehr verwischt.
velebiticus nov. spec.

1b. Der Gonopode bildet im ganzen eine schlanke Sichel, eine Abgrenzung des Tarsalteiles vom Tibialteil ist nirgends zu sehen. Auch ist kein Teil deutlich als Tibialfortsatz kenntlich. Das Haarpolster sitzt dem Hauptsamme der Sichel an 21

21a. Mediale Kante der Gonopoden bildet an der Femoro-Tibialgrenze keinen Vorsprung . . . . . *exiguus* Bröl.

21b. An der Femoro-Tibialgrenze bildet die mediale Kante einen größeren Vorsprung 22

22a. Laterale Kante des Gonopoden mit einem oder mehreren Zähnen 23

23a. Körper 5—6 mm lang. Schneeweiß. Laterale Kante mit einem einzigen sehr langen schlanken Dorn. Die Rückenborsten sind vor dem Ende etwas spindelig angeschwollen.
peninsulae Att.

23b. Körper 8 und mehr Millimeter lang. Grauweiß mit bräunlich verdunkeltem Vorderende. Laterale Kante mit mehreren oder einem kurzen Zacken. Die Rückenborsten sind spitz, ohne Anschwellung vor dem Ende (*superus* Latz.) . 24

24a. Die laterale Kante des Gonopoden ist mehrzähnig.
superus f. gen.

24b. Die laterale Kante des Gonopoden hat einen einzigen Zacken beiläufig in der Mitte 25

25a. Vor dem Zacken der medialen Kante am Femur eine gerade gesägte Kante . . . . . . *superus elbanus* (Att.)

25b. Femur ohne gesägte Kante neben dem Zacken an der Femoro-Tibialgrenze 26

26a. Der Zacken der medialen Kante ist vom Femur weit abgerückt und dem Zacken der lateralen Kante genähert.
superus laurorum Verh.

26b. Der Zacken der medialen Kante steht an der Femoro-Tibialgrenze . . . . . . *superus portofinensis* Verh.
superus mosellanus Verh.

22b. Laterale Kante des Gonopoden ohne Zahn *proximus* Latzel.
Verhoeffi Silv., *Brölemanni* Verh., *Latzeli* Silv.

Verzeichnis der *Eubrachydesmus*-Arten und ihre Verbreitung.

Br. amblyotropis Attems. (Taf. V, Fig. 4.) Attems (2)[1], S. 477. — Syn.: *Br. styricus* Verhoeff (8), S. 225.

Kroatien (Vidovec), Südsteiermark (Cilli).

Br. bosniensis Verh. Verhoeff (3), S. 286, (6), S. 143; Attems (2), S. 469.

Bosnien (Umgebung von Sarajevo, Plasa, Wald und oberes kahles Plateau).

Br. Brölemanni Verh. Verhoeff (4), S. 19; Attems (2), S. 479.

Portugal (Coimbra).

Br. carniolensis Verh. Verhoeff (3), S. 287; Attems (2), S. 466.

Krain (bei Adelsberg, Aßling, Wocheiner Feistritz, Cirniz bei Rann).

Br. carniolensis compactus Verh. Verhoeff (11), S. 471.

Istrien (Doline bei Divacca).

Br. Chyzeri Dad. Daday, p. 72; Verhoeff (2), S. 276; Attems (1), S. 63, (2), S. 474.

Südsteiermark (Rann), Fiume, Istrien (Pola, Abbazia, Podgorje, Basovizza), Kroatien (Zengg am Velebitgebirge).

Br. concavus Att. Attems (1), S. 463.

Krain (Höhle bei Gottschee).

Br. dimnicenus Att. Attems (8), S. 492.

Istrien (Höhlen bei Dimnice und Hotinica), Nordkroatien (Höhlen bei Lokve).

Br. doboiensis Verh. Verhoeff (9), S. 222.

Bosnien (Doboj).

Br. dolinensis Att. Attems (2), S. 470.

Istrien (Gabrovizza, Basovizza, Podgorje, Triest), Görz (St. Florian).

Br. exiguus Bröl. Brölemann, p. 5; Attems (2), S. 471; Carl, S. 617.

Lombardei (Villa Albese, Carate, Gavirate, Pavia, Codagno), Kanaren.

---

[1]) Diese Zahlen korrespondieren mit denen des Literaturverzeichnisses am Schlusse.

Br. frangipanus Att. Attems (2), S. 471.
Tersato bei Fiume.

Br. glabrimarginalis Verh. Verhoeff (6), S. 142, (9), S. 223.
Herzegowina (Mostar blato, Radoboljetal).

Br. hercegovinensis Verh. Verhoeff (6), S. 143.
Herzegowina (Jablanica, Plasa).

Br. inferus Latzel. Latzel (1), S. 135; Daday, p. 71; Attems (2), S. 464.
Höhle bei Ostarija, Militärgrenze.

Br. insculptus Poc. Pocock, p. 27; Attems (2), S. 465.
Algier, Tunis.

Br. lapadensis Verh. Verhoeff (6), S. 139. — Syn.: *Br. tomopus* Attems (2), S. 472.
Dalmatien (Lapad, Ragusa, Omblatal), Herzegowina (Trebinje).

Br. Latzeli Silv. Silvestri (1); Attems (2), S. 468; Berlese, XCIV, Nr. 3.
Italien (Rom, Bracciano, Colle Pezzo, Bevagna).

Br. margaritatus Bröl. Brölemann, p. 7; Attems (2), S. 467.
Italien (Romagna).

Br. parallelus Att. (Taf. V, Fig. 5.) Attems (2), S. 472.
Fiume (Recsinaschlucht).

Br. peninsulae Att. Attems (4), p. 297.
Italien (Umgebung von Neapel bei Astroni, Camaldoli, Monte Faito).

Br. proximus Latz. Latzel (2), S. 405, (3); Silvestri (3); Attems (2), S. 264.
Azoren, Kanaren, Tunis, Sardinien, Italien (Subiaco), Monaco.

Br. proximus var. *brunnea* Att. Attems (4).
Italien (Umgebung von Neapel), Sizilien (zwischen Corleone und Girgenti), Tunis.

Br. proximus alnorum Verh. Verhoeff (10), S. 343.
Italien (Viareggio—Pisa).

Br. reversus Bröl. Brölemann, p. 11; Verhoeff (6), S. 142; Attems (2), S. 467.
Bosnien (Ivan, Trebević, Pazarić).

Br. silvanus Bröl. Brölemann, p. 9; Attems (2), S. 465. — *Brachydesmus proximus silvanus* Verhoeff (10), S. 343. = ? ? *Brachydesmus camerani* Silvestri (2).
Lombardei (Malnate, Pavia, Cernusco, Vedano).

Br. stygivagus Verh. Verhoeff (8), S. 226.
Herzegowina (Höhlen bei Trebinje).

Br. subterraneus Hell. Heller, S. 319; Latzel (1), S. 133; Daday, p. 73; Verhoeff (3), S. 288, (6), S. 143; Attems (2), S. 476.
Krain (Höhlen bei Adelsberg, Wocheiner Feistritz, oberirdisch), Kärnten (am Wolayer See, oberirdisch, Attems coll.), Istrien (Höhle bei Divacca), Herzegowina (Höhle bei Livno, Trebinje), Bosnien (Plasa, oberirdisch), Dalmatien (Pridworje).

Br. superus Latz. Latzel (1), S. 130; Berlese, XXIII, 6; Haase, S. 41; Daday, p. 42; Verhoeff (1), S. 125, (5), S. 253; Attems (2), S. 475; Verhoeff (10), S. 339.
Fast ganz Europa, Nordafrika, Kanaren, Azoren.

Br. superus elbanus Att. — Syn.: *Br. peninsulae elbanus* Attems (7), S. 190.
Elba, Tunis (Ain Draham).

Br. superus laurorum Verh. Verhoeff (10), S. 341.
Italien (Albissola a. d. Riviera).

Br. superus protofinensis Verh. Verhoeff (10), S. 340.
Oberitalien.

Br. superus mosellanus Verh. Verhoeff (1), S. 125, (10), S. 341.
Rheinpreußen, Brandenburg.

Br. troglobius Dad. (Taf. V, Fig. 3). Daday, p. 71; Attems (2), S. 466.
Ungarn (Höhle bei Fünfkirchen).

Br. velebiticus nov. spec. Cf. unten.
Velebitgebirge in Kroatien.

Br. Verhoeffi Silv. Silvestri (1); Verhoeff (6), S. 10; Attems (2), S. 468.
Italien (Subiaco, Umbrien), Sizilien (S. Ninfa, Bivona, Ficuzza, Marsala, Messina).

Br. Verhoeffi apuanus Verh. Verhoeff (10), S. 342.
Oberitalien (Frigidomündung).

Br. zawalanus nov. spec. Cf. unten.
Höhle bei Zawala.

II. *Chromobrachydesmus* nov. subgen.

Femur der Gonopoden nur mit langen, dünn ausgezogenen Borsten (ohne Stiften).

Tibia der Gonopoden mit großem, dem Tarsus an Größe fast gleichkommenden, manchmal ihn sogar übertreffenden Fortsatz.

Distal vom Haarpolster ein sehr charakteristischer breiter, zweispitziger Dorn. Proximal vom Haarpolster ein Dorn.

Stark braun pigmentiert.

Verbreitung: Herzegowina, Dalmatien, Montenegro.

Übersicht über die *Chromobrachydesmus*-Arten.

1a. Der Tibialabschnitt des Gonopoden endigt lateral und medial mit je einem großen abgerundeten Lappen, die vom Tarsus an Länge weit überragt werden . . *lapidivagus* Verh.

1b. Der Tibialabschnitt hat einen langen spitzen Fortsatz, der an Länge ungefähr dem Tarsus gleichkommt 2

2a. An der lateralen Basis des Gonopodentarsus sitzt ein sehr auffälliger abstehender großer Haken . . *cornuatus* Att.

2b. Gonopodentarsus ohne solchen Haken 3

3a. Die ganzen Gonopoden relativ schlank; der Tarsus springt, im Profil gesehen, an seiner Basis nicht über die Kante des Tibialabschnittes vor . . . . . . *dalmaticus* Latzel

3b. Die ganzen Gonopoden bedeutend breiter; der Tarsus springt, im Profil gesehen, an seiner Basis bauchig vor . . . 4

4a. Lateral vom Haarpolster ragt, ähnlich wie bei *lapidivagus*, ein runder Lappen vor . . . . *Apfelbecki* Verh.

4b. Lateral vom Haarpolster kein solcher Lappen 5

5a. Tibialfortsatz nur so lang oder kürzer als der Tarsus, ganz glattrandig oder in seiner basalen Hälfte einen lappigen, schwach gezackten Anhang tragend.
cernagoranus nov. spec.

5b. Tibialfortsatz merklich länger als der Tarsus, mit gezähnelter Kante 6

6a. Der basale Lappen des Tarsus ist spitz zackig; die Zähnelung der Kante des Tibialfortsatzes ist merklich stärker.
lobifer Verh.

6b. Der basale Lappen des Tarsus ist abgerundet; die Kante des Tibialfortsatzes ist schwächer gezähnelt.
lobifer unciger Verh.

Verzeichnis der *Chromobrachydesmus*-Arten und ihre Verbreitung.

Br. Apfelbecki Verh. (Taf. V, Fig. 11, 23.) Verhoeff (6), S. 140.
Herzegowina (Trebinje).

Br. cernagoranus nov. spec. Vergl. unten.
Montenegro (Dulcigno, Virpazar, Antivari).

Br. cornuatus Att. (Fig. 17.) Attems (5), S. 125.
Montenegro (Podgorica, Vada ribnica, Spruže, Danilovgrad).

Br. dalmaticus Latz. (Fig. 19, 20.) Latzel (1), S. 132; Verhoeff (6), S. 141; Attems (2), S. 473, (3), S. 434.
Dalmatien (Cattaro, Castelnuovo).

Br. lapidivagus Verh. (Fig. 12, 16, 24.) Verhoeff (6), S. 140.
Dalmatien (Castelnuovo).

Br. lobifer Verh. (Fig. 25.) Verhoeff (6), S. 141.
Dalmatien (Ragusa), Herzegowina (Jablanica, Mostar).

Br. lobifer unciger Verh. (Fig. 18.) Verhoeff (6), S. 141.
Herzegowina (Steinfelder zwischen Mostar und Buna).

III. *Stylobrachydesmus* nov. subgen.

Femur der Gonopoden außer mit langen, dünn ausgezogenen Borsten mit einer Gruppe kurzer, relativ dicker Stiften.

Tibia der Gonopoden ohne oder mit langem Fortsatz.

Distal vom Haarpolster kein Dorn außer dem eventuellen Tibialfortsatz; auf dem Haarpolster selbst steht fast immer ein Dörnchen (das nur bei *Br. nemilanus* Att. fehlt), neben dem Haarpolster ein zweiter Dorn.

Tarsus des Gonopoden aus zwei großen, einander gleichenden Zähnen gebildet.

Farbe weiß bis höchstens blaßbräunlich.

Verbreitung: Zentral- und Südungarn, Südsteiermark, Krain, Kroatien, Bosnien, Albanien, Serbien.

Übersicht über die *Stylobrachydesmus*-Arten.

1a. Der konvexe Rand der Gonopodentibia bildet einen spitzen, schräg basalwärts gerichteten Zacken 2

2a. Die Gonopodentibia endigt auch auf der konkaven Seite mit einem starken Zahn . . *ljubetensis* nov. spec.

2b. Die Gonopodentibia endigt auf der konkaven Seite einfach abgerundet 3

3a. Auf dem Haarpolster steht kein Dorn. *nemilanus* Att.

3b. Auf dem Haarpolster steht ein kleiner Dorn. *uncinatus* Att.

1b. Der konvexe Rand der Gonopodentibia ist gleichmäßig gebogen, ohne einen spitzen Zacken zu bilden 4

4a. Die Gonopodentibia endigt als breiter, quer abgestutzter Lappen und springt auf der konvexen Seite weit buckelig vor (Körper 0·5 mm breit, weiß) . . *spinosus* Att.

4b. Die Gonopodentibia lauft in einen schlanken spitzen Fortsatz aus, ihre konvexe Seite tritt nicht oder nur wenig bauchig vor 5

5a. Die Medialkante der Gonopodentibia bildet einen weit vorragenden, dreieckigen Zacken. Zähnelung des Seitenrandes der Kiele schwächer; Hintereck erst vom 17. Segment an zackig . . . . *Dadayi* Verh.

5b. Medialkante der Gonopodentibia nicht merklich zackig vorspringend; Seitenrand der Kiele kräftig gezähnelt; Hintereck erst vom 7. Segment an zackig 6

6a. Die zwei Dornen auf und neben dem Haarpolster sehr klein. Die Basis des Tibialfortsatzes ist rund ohne lappigen Anhang. Seitenrand der Kiele kräftig gezähnt. Körper weiß . . . . . *Attemsi* Verh.

6b. Auf dem Haarpolster ein langer, daneben ein noch längerer Dorn; die Basis des Tibialfortsatzes trägt einen stumpfgezackten lappigen Anhang. Seitenrand der Kiele schwächer gezähnt. Körper licht bräunlich. *polydesmoides* Verh.

Verzeichnis der *Stylobrachydesmus*-Arten und ihre Verbreitung.

Br. Attemsi Verh. Verhoeff (3), S. 284, (8), S. 226; Attems (2), S. 469. — Syn.: *Brachydesmus hungaricus* Verhoeff (4).
Krain (Laibach), Südsteiermark (Cilli).

Br. Dadayi Verh. (Fig. 6, 7.) Verhoeff (3), S. 286; Attems (2), S. 478.
Ungarn (Budapest, Temesvár).

Br. Dadayi-frondicola Verh. Verhoeff (7), S. 370.
Ungarn (Herkulesbad).

Br. ljubetensis nov. spec. Vergl. unten.
Albanien (Šar dagh).

Br. nemilanus Att. (Fig. 8, 9.) Attems (2), S. 278.
Serbien (Nemila).

Br. polydesmoides Verh. (Fig. 22.) Verhoeff (3), S. 285, (7), S. 371;[1]) Attems (2), S. 474.
Bosnien (Sarajevo, Jajce, Zvjezda, Travnik, Maklen, Trebević, Jezero, Pale).

Br. spinosus Att. Attems (5), S. 124.
Kroatien (Sleme bei Agram).

Br. uncinatus Att. (Fig. 26.) Attems (5), S. 126.
Bosnien (Bjelašnica, Prenj).

IV. Lophobrachydesmus nov. subgen.

Femur des Gonopoden nur mit langen, dünn ausgezogenen Borsten (ohne Stiften).

Das Haarpolster sitzt ganz am Ende eines schlanken Astes der Tibia; distal vom Haarpolster also keinerlei Fortsatz oder Dorn. Proximal vom Haarpolster auch kein Dorn.

Tarsus des Gonopoden sehr groß, mit einem eigentümlichen Wulst von stumpfen Dörnchen. (Es scheint, daß der das Haarpolster tragende Ast der Tibia sich hier lateral von der Basis des Tarsus erhebt, so daß also die Insertion des Tarsus auf der Medial-

[1]) Die subspec. *calcivagus* Verh. scheint mir keine Berechtigung zu haben.

seite liegen würde, während bei den anderen Untergattungen das Gegenteil der Fall ist. Mangelndes Material verhindert mich leider an einer Nachprüfung der Verhältnisse.)

Schwach pigmentiert.

Verbreitung: Krim.

Nur eine Art:

Br. jubatus Att. Attems (6), S. 12.
Krim (Alupka).

Beschreibung der neuen Arten.

Brach. (Eubrachydesmus) velebiticus nov. spec.

(Taf. V, Fig. 13; Taf. VI, Fig. 21.)

Weiß. Vorderende mit einem leichten Stich ins Gelbliche.

Länge des ♂ 7 mm. Breite des Halsschildes 0·5 mm, des 2. Segments 0·55 mm, des 7. Segments Metazonit 0·8 mm, Prozonit 0·5 mm.

Kopf dicht und kurz behaart. Halsschild querelliptisch. Rückenskulptur sehr verwischt; es sind keine deutlichen Querreihen von Tuberkeln zu unterscheiden. Dagegen sind die in drei Querreihen stehenden Borsten relativ lang, dünn und spitz, ohne spindelige Anschwellung.

Die Kiele gehören zu den rundlichen. Das Vordereck ist überall abgerundet, das Hintereck auf den vorderen Segmenten stumpf; von ungefähr der Körpermitte an wird es zu einem breiten Zacken, der den Hinterrand sehr wenig überragt; erst auf dem 17. und 18. Segment bildet es einen großen, spitzen Zahn. Die Zähnelung des Seitenrandes ist nur auf den Segmenten 2 und 3 eine kräftig ausgeprägte; vom 4. Segment an werden die Kerben rasch sehr seicht und die durch sie gebildeten Zähne sehr stumpf.

Beine des ♂ verdickt.

Gonopoden (Fig. 13, 21): Im ganzen sehr breit und gedrungen. Femur nur mit den dünn auslaufenden Borsten. Der Tibialabschnitt, der hier besonders breit ist, tritt auf der Lateralfläche lamellös vor. Distal vom Haarpolster steht ein kräftiger Dorn (*Tf*). Im übrigen endet die Tibia breit abgerundet. Weder die mediale noch die laterale Kante bilden vorspringende Zacken. Die Ab-

grenzung des Tarsus ist auf der Lateralseite noch teilweise zu sehen. Er stellt einen starken Zacken mit einem winzigen Nebenzacken vor.

Fundort: Umgebung von Stirovača im Velebitgebirge, Südkroatien.

Brach. (Eubrachydesmus) zavalanus nov. spec.

(Taf. V, Fig. 1, 2.)

Farbe grauweißlich, Vorderende mit einem Stich ins Gelbliche.

Länge des ♂ 10 mm, ♀ 12 mm. Breite: ♂ Prozonit 0·8 mm, Kiele 1·4 mm; ♀ Prozonit 1·2 mm, Kiele 2 mm.

Halsschild merklich schmäler als die Backen, mit drei Querreihen von Börstchen. 6. Antennenglied verdickt.

Oberfläche sehr fein gleichmäßig chagriniert. Skulptur der Metazoniten deutlich durch drei Querreihen von je sechs Knötchen, jede mit einem Börstchen; die Tuberkel dagegen, in deren Mitte die Knötchen sonst stehen, sind recht schwach ausgeprägt. Die Kiele gehören zu den sehr eckigen; der Vorderand ist fast gerade und auf allen Segmenten quer zur Längsachse des Kopfes gerichtet und geht in das erste Zähnchen des Seitenrandes über. Seitenrand fast gerade, mit 3—4 Kerben, welche 4—5 Zähnchen bilden; in jeder Kerbe ein Börstchen. Das Hintereck tritt erst auf dem 16. Segment zackig vor; auf den anderen Segmenten ist es rechtwinklig.

Beine des ♂ nicht verdickt (worin diese Art dem *Br. stygivagus* gleicht). Die Kugelborsten auf der Unterseite des Endgliedes des 8. Beinpaares sind sehr wenig zahlreich; die meisten Borsten sind einfach.

Gonopoden (Fig. 1, 2): Femur mit zahlreichen langen, dünn auslaufenden Borsten, ohne Stiften. Tibialteil am Beginn leicht eingeschnürt, in der Gegend des Haarpolsters am breitesten. An der Femoro-Tibialgrenze keine Vorragung. Unterhalb des Haarpolsters ein gerade abstehender, am Ende leicht distal gekrümmter Dorn. Distal vom Haarpolster ist die Tibia in einen starken Zacken ausgezogen, der an seiner Basis verbreitert ist, welche Verbreiterung in mehrere kleine Dörnchen zerschlitzt ist. Der Tarsus wird von einer sehr großen breiten Lamelle gebildet, deren Rand auf der konvexen Seite und am Ende mehrfache Zähnelung aufweist; vor

dem Ende steht ein kräftiger zweispitziger Zahn und ein schlanker Dorn.

Fundort: Höhle bei Zawala, Herzegowina.

Brach. (Chromobrachydesmus) cernagoranus nov. spec.

(Taf. VI, Fig. 14, 15.)

Farbe heller oder dunkler erdbraun.

Länge des ♂ 15 mm. Breite des Halsschildes 0·9 mm, des 2. Segments 1·15 mm, des 7. Segments Metazonit 1·5 mm, Prozonit 1 mm.

Kopf spärlich behaart.

Rückenskulptur derb; die Tuberkel der ersten Reihe auf den ersten Segmenten auch deutlich, auf den folgenden etwas verwischt, die der zweiten und dritten Reihe sehr deutlich. Die Borsten sind auf den ersten und letzten 4—5 Segmenten regelmäßiger erhalten, wenigstens bei den mir vorliegenden Exemplaren, als auf den dazwischen liegenden Segmenten, wo viele Lücken sind. Die Borsten sind sehr klein und teilweise etwas kolbig.

Der Vorderrand der Kiele ist auf den vorderen Segmenten ziemlich gerade und quer zur Längsachse des Körpers. Vom 8. Segment an wird er mehr bogig und geht in den gleichfalls konvexen Seitenrand über; an der Übergangsstelle steht das erste Seitenrandzähnchen. Die Zähnelung des Seitenrandes ist eine recht derbe, indem die Kerben relativ tief sind; die Zähne, die sie bilden, sind aber ganz abgestumpft. Hintereck bis zum 7. Segment rechtwinkelig abgerundet; vom 8. Segment an wird es zackig, dieser Zacken zieht sich immer mehr aus und auf dem 17. Segment ist ein recht großer, spitzer Zahn daraus geworden.

Beine des ♂ verdickt.

Gonopoden: Femur mit vielen langen, dünn ausgezogenen Borsten. Die mediale Kante bildet am Beginne des Tibialteils eine rundliche Vorragung. Unterhalb des Haarpolsters sitzt ein kräftiger, gerade abstehender Dorn. Distal vom Haarpolster der bekannte zweispitzige Zahn. Der Tibialabschnitt setzt sich in eine längere gerade Spitze fort, die bei den Exemplaren von Virpazar und Dulcigno von der Basis an schlank ist, während sie bei einem Exemplar von der Bojana-Insel in ihrer basalen Hälfte einen lappigen

Anhang mit schwach gezähneltem Rande hat. Dieser Tibialfortsatz ist merklich kürzer als der Tarsus. Lateral vom Haarpolster befindet sich kein vorragender runder Lappen wie bei *lapidivagus*. Der Tarsus tritt an seiner Basis, im Profil gesehen, weit bauchig vor.

Fundorte: Montenegro (Virpazar, Dulcigno, Bojana-Insel bei Širc nächst Skutari, Antivari).

Brach. (Stylobrachydesmus) ljubetensis nov. spec.

(Taf. V, Fig. 10.)

Gelblichweiß.

Länge des ♂ und ♀ 6 mm. ♂. Breite des Halsschildes 0·5 mm des 2. Segments 0·55, des 7. Segments Metazonit 0·8, Prozonit 0·45 mm. Beim ♀ sind die Kiele relativ schmäler, so daß im 7. Segment der Prozonit 0·55, die Kiele wie beim ♂ 0·8 mm messen.

Kopf dicht und kurz behaart.

Die Rückenskulptur ist im Verhältnis zur Körpergröße deutlich zu nennen, nur in der ersten Felderreihe sind die Tuberkel etwas verwischt; auf jedem Tuberkel ein kleines borstentragendes Knötchen. Die Börstchen sind beim ♂ vorne spitz und leicht spindelig, hinten, auf den letzten Segmenten sogar leicht kolbig; beim ♀ sind die Borsten länger und spitzer und nicht verdickt.

Die Kiele gehören zu den runden. Das Vordereck ist überall stark abgerundet, das Hintereck ist ebenfalls abgerundet bis zum 13. Segment beim ♀ und bis zum 16. Segment beim ♂. Das 14. bis 16. Segment hat beim ♀ etwas zackige Hinterecken. Auf dem 17. und 18. Segment bildet das Hintereck plötzlich einen größeren spitzen Zahn. Der Seitenrand der Kiele ist im allgemeinen sehr flach- und rundkerbig. Beim ♂ ist der Seitenrand des 2. Segments durch drei Kerben dreizähnig und diese Zähne sind ziemlich scharf (das Hintereck selbst ist abgerundet). Beim ♀ hat auch dieses Segment nur seichte, rundliche Kerben. Vom 3. Segment an werden die Kerben rasch immer seichter und die durch sie gebildeten Zacken sehr stumpf, bald sind nur mehr leichte wellige Einbuchtungen vorhanden. In den Kerben stehen Börstchen wie auf dem Rücken.

Beine des Männchens verdickt.

Gonopoden: Femur außer mit langen, dünn auslaufenden Borsten auch mit zahlreichen Stiften. Die mediale Kante bildet einen ziemlich weit vorragenden zackigen Vorsprung. Auf dem Haarpolster steht ein kleines Dörnchen und daneben ein großer, gerader, schlanker Dorn. Auf der konvexen Seite bildet die Tibia gegen das Ende zu einen spitzen basal gerichteten Zacken und gegen die konkave Seite zu springt sie auch zackig vor. Als Tarsus werden wird nach Analogie mit anderen Formen die zwei kräftigen Zähne distal vom Haarpolster deuten, doch ist keine Abgrenzung gegen den Tibialabschnitt sichtbar.

Fundort: Ljubeten und Kačanik, Albanien.

Literatur.

Attems (1). Die Myriopoden Steiermarks. — Sitzungsber. Ak. Wiss. Wien, CIV, 1895.

(2). System der Polydesmiden, I. — Denkschr. Ak. Wiss. Wien, LXVII, 1898.

(3). System der Polydesmiden, II. — Ibid., LXVIII, 1899.

(4). Neues über pal. Myr. — Zool. Jahrb., Syst., XII, 1899.

(5). Beiträge zur Myr.-Kunde. — Ibid., XVIII, 1903.

(6). Myr. a. d. Krim u. d. Kaukasus. — Arkiv f. Zoologi, Stockholm, Bd. III, 1907.

(7). Myriopoden von Elba. — Zool. Jahrb., Syst., XXVI, 1908.

(8). Ein neuer *Brachydesmus* etc. — Zool. Anz., XXXIII, 1908.

Berlese, Acari, Myriapodi et Scorpiones hucusque in Italia reperta.

Brölemann, Contributions a la faune myr. mediterranéenne, III. — Mém. Soc. Zool. France, 1894.

Carl, Exotische Polydesmiden. — Rev. Suisse zoologie, X, 1902.

Daday, Myriopoda Regni Hungariae, 1889.

Haase, Schlesiens Diplopoden. — Zeitschr. Entom., Breslau, N. F., Bd., XI, 1886.

Heller, Beitrag z. österr. Grottenfauna. — Sitzungsber. Ak. Wiss. Wien, XXVI, 1857.

Latzel (1). Die Myr. d. öst.-ung. Monarchie, Bd. II, 1884.

(2). Contributions à l'étude de la faune des Açores. — Rev. Biol. Nord. France, I, 1889.

(3). Beitr. z. K. d. Myr.-Fauna von Madeira, den Selvages etc. — Jahrb. Hamburg. Wiss. Anst., XII, 1895.

Pocock, On the arachn. and Myr. coll. by Anderson in Algeria and Tunis. — Proc. Zool. Soc. London, 1892.

Silvestri (1). Contr. conosc. etc. Umbria e Lazio. — Bull. Soc. Rom. stud. Zool., III, 1894.

(2). Nuovi diplop. et chilop. dell' Italia settentrionale. — Boll. Mus. zool. anat. comp. Torino, Nr. 233, 1896.

(3). Una escursione in Tunisia. — Natural. Sicil., I, 1897.

Verhoeff (1). Ein Beitr. z. mitteleurop. Dipl.-Fauna. — Berlin. ent. Zeit., Bd. XXXVI, 1891.

(2). Neue Dipl. a. d. österr. Küstenland. — Ibid., XXXVIII, 1893.

(3). Beitr. z. K. d. pal. Myr., I. — Verh. zool.-bot. Ges. Wien, 1895.

(4). Aphorismen z. Biol. Morph. Gatt. u. Art-Syst. d. Dipl. — Zool. Anz., Nr. 476—478, 1895.

(5). Diplop. Rheinpreußens. — Verh. nat. Ver. preuß. Rheinlande, Jahrg. 53, 1896.

(6). Dipl. aus Bosnien, Herzegowina und Dalmatien, I. — Arch. Naturg., Bd. 63, 1897.

(7). Beitr. z. K. pal. Myr., VIII. — Arch. Naturg., Bd. 64, 1898.

(8). Dasselbe, IX. — Ibid., Bd. 65, 1899.

(9). Dasselbe, XIX. — Ibid., Bd. 67, 1901.

(10). Über Diplopoden. 7. Aufs. — Zool. Anz., Bd. XXXII, 1907.

(11). Dasselbe. 10. Aufs. — Arch. Naturg., Bd. 73, 1907.

Erklärung der Abbildungen.

(*M*) = Ansicht von der Medialseite.
(*L*) = Ansicht von der Lateralseite.

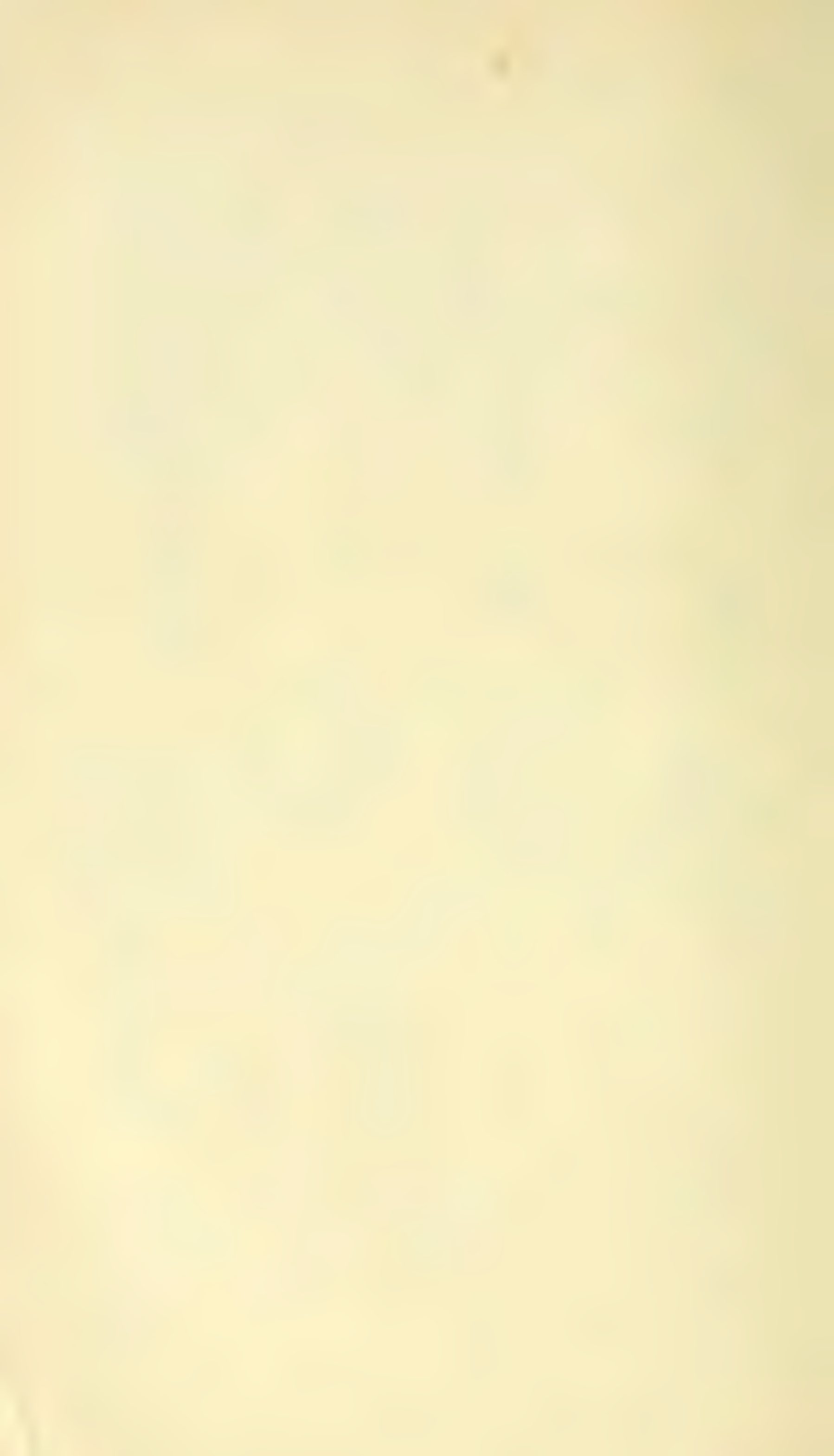
Auf allen Figuren bedeutet:

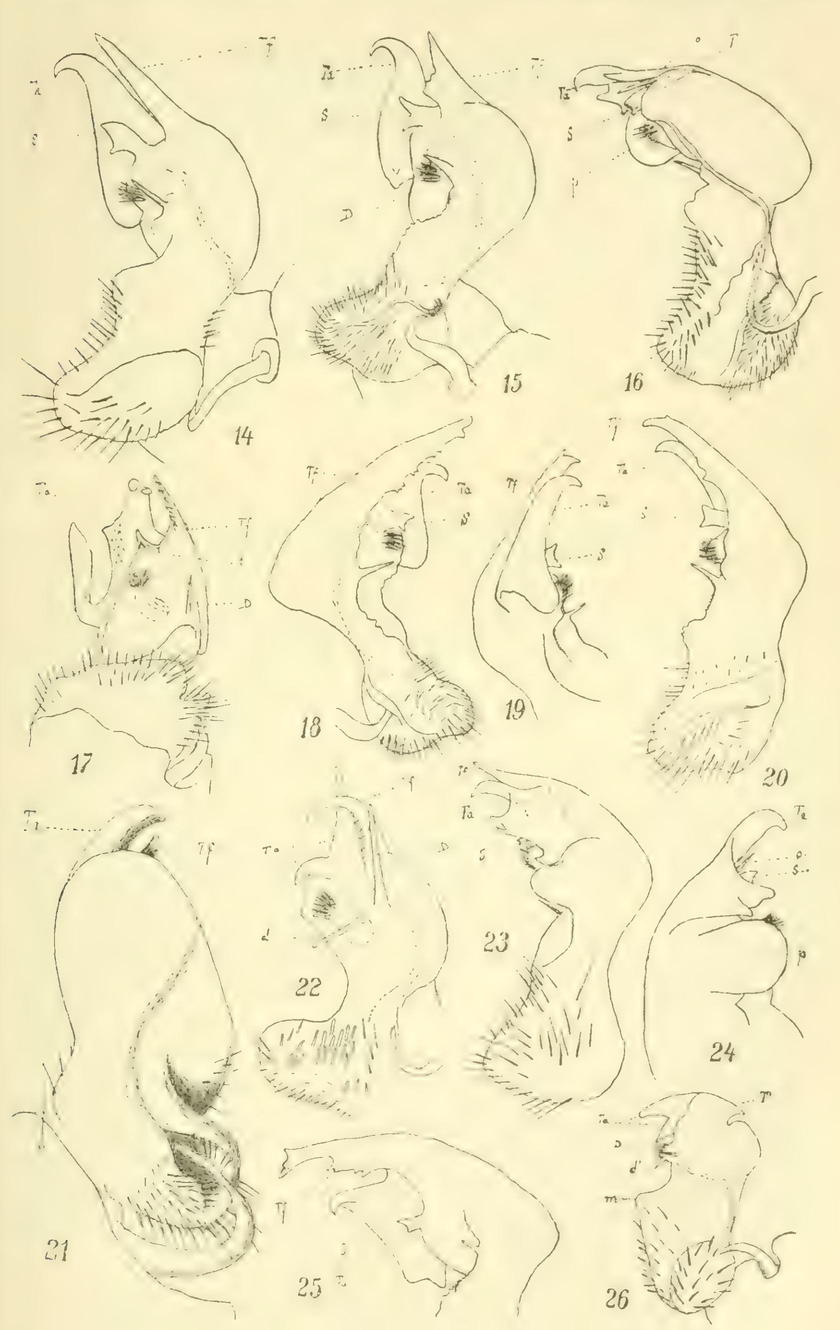
T Tibialabschnitt.
Ta Tarsus.
Tf Tibialfortsatz.
Hp Haarpolster.
D Dorn proximal vom Haarpolster.
d' Dörnchen auf dem Haarpolster.
S Dorn distal vom Haarpolster.
m Mediale Kante d. Tibialabschnittes.

Tafel V.

Fig. 1. *Br. zawalanus* nov. spec. (*M*).
„ 2. „ *zawalanus* nov. spec. (*L*).
„ 3. „ *troglobius* Dad. (*M*).
„ 4. „ *amblyotropis* Att. (*M*).
„ 5. „ *parallelus* Att. (*M*).
„ 6. „ *Dadayi* Verh. (*L*).
„ 7. „ *Dadayi* Verh. (*M*).
„ 8. „ *nemilanus* Att. (*M*).
„ 9. „ *nemilanus* Att. (*L*).
„ 10. „ *ljubetensis* nov. spec. (Ljubeten.)
„ 11. „ *Apfelbecki* Verh., Trebinje (*M*).
„ 12. „ *lapidivagus* Verh., Castelnuovo.
„ 13. „ *velebiticus* nov. spec. (*L*).







14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26



Tafel VI.

Fig. 14. *Br. cernagoranus* nov. spec., Virpazar (*M*).
„ 15. „ *cernagoranus* nov. spec., Bojana-Insel (*M*).
„ 16. „ *lapidivagus* Verh., Castelnuovo (*M*).
„ 17. „ *cornuatus* Att., Podgorica.
„ 18. „ *lobifer-unciger* Verh., Mostar (*M*).
„ 19. „ *dalmaticus* Latzel, Cattaro (*L*).
„ 20. „ *dalmaticus* Latzel, Cattaro (*M*).
„ 21. „ *velebiticus* nov. spec. (*M*).
„ 22. „ *polydesmoides* Verh., Zvjezda.
„ 23. „ *Apfelbecki* Verh., Trebinje (*L*).
„ 24. „ *lapidivagus* Verh., Castelnuovo (*L*).
„ 25. „ *lobifer* Verh., Ragusa (*M*).
„ 26. „ *uncinatus* Att. (*M*).

Libellen aus Südostrußland.

Von

Dr. R. Puschnig (Klagenfurt).

Mit 6 Figuren im Texte.

(Eingelaufen am 3. August 1911.)

Zu Anfang des Jahres 1910 erhielt ich von Herrn Basile Bostanjoglo in Moskau eine Kollektion von Odonaten zur Bestimmung, welche Bostanjoglo in den Jahren 1903—1909 in den südostrussischen Gouvernements Samara, Simbirsk und Uralsk gesammelt hatte. Dazu bekam ich noch vor Drucklegung dieser Arbeit eine weitere Kollektion von Libellen, welche Herr Bostanjoglo in den Monaten Mai bis Juli des Jahres 1911 im Distrikte Nikojalewsk des Gouvernements Samara sammelte. Da die Untersuchungsergebnisse zu einigen systematisch-morphologischen und zu faunistischen Bemerkungen Anlaß geben, erscheint mir ihre Mitteilung berechtigt, umsomehr, als Publikationen über die russische Odonatenfauna wenigstens in deutscher Sprache recht spärlich sind und das umfangreiche, großzügige russische Werk von Jakobson und

Bianchi über die Gerad- und Scheinflügler des russischen Reiches reichlich Raum für faunistische Detailarbeiten offen läßt.[1])

Zunächst möchte ich nach den Angaben des Sammlers und unter Benützung von Daten aus dem endständig angeführten Werke von v. Kraßnow und Wocikow eine kurze Charakterisierung der Fundgebiete zu geben versuchen.

Von den drei genannten, im Südosten des europäischen Rußland gelegenen Gouvernements sind Simbirsk und Samara Nachbargebiete, zu beiden Seiten der Wolga gelegen. Simbirsk hat ebenen oder leicht gewellten Boden mit Ausnahme des wolgaischen Bergufers, insbesondere am Knie, das die Wolga bei der Stadt Samara bildet. Die Sammelgebiete liegen in diesem gebirgigen Terrain, und zwar im Jeguligebirge (345 m) am rechten Wolgaufer bei Stawropol und beim Flusse Usa am rechten Wolgaufer zwischen Stawropol und Sysran. In dem östlich von der Wolgagegend gelegenen Gouvernement Samara reicht der teils ebene, teils von den letzten Ausläufern des Uralgebirges erhobene Boden bis zu dem Flusse Samara, während südlich von dem letzteren das Steppengebiet beginnt. Die Sammelgebiete des Gouvernements Samara liegen nun einerseits auf dem reichbewässerten, mit fetter Schwarzerde bedeckten Wald- und Wiesenterrain nördlich des Flusses Samara, und zwar im Distrikte Samara, an das Simbirsker Gebiet sich anschließend, am linken Wolgaufer im Jeguligebirge, ferner im Wolgatale in der Umgebung der Stadt Samara, endlich im Distrikte Buzuluk zwischen Samara und Orenburg, andererseits gehören sie dem Steppengebiete südlich des Flusses Samara an und liegen bei Gluchitz im Zentralteile des Distriktes Nikolajewsk. *Stipa pennata* L., das Federpfriemengras, das auch in Niederösterreich und Ungarn zu den dominierenden Bestandteilen der sogenannten niederösterreichischen Federgrasflur, einer steppenähnlichen Vegetationsgruppe gehört,[2]) bildet im Verein mit verschiedenen *Artemisia*-Arten die

[1]) N. v. Adelung nennt anläßlich eines Referates der Arbeit von A. N. Bartenev über eine Libellensammlung aus der Umgebung des Sees Uvilda, Kreis Jekaterinburg, Gouv. Perm (s. Literaturverz.), die östlichen Gouvernements des europäischen Rußlands und Westsibiriens ein ungeheueres, odonatologisch noch ganz unerforschtes Gebiet.

[2]) Vgl. Hegi, Illustr. Flora von Mitteleuropa, 1906, Bd. I, S. 204.

Charakterpflanze dieses Steppengebietes, in welchem nach der Angabe des Sammlers im ungewöhnlich heißen Sommer des Jahres 1911 die Temperatur bis 57° C. stieg. Die Bewässerung dieses Gebietes ist ungleich: neben teilweise austrocknenden Nebentalgebieten des Irgiz, der in die Wolga mündet, finden sich durch Dammbildungen erzeugte teichartige Erweiterungen der Irgiz-Nebenflüsse, die von Weiden, Wermutsträuchern und Gräsern umgeben sind. Diese Plätze waren die Hauptfundorte der hier zum Teile in großer Individuenzahl auftretenden Libellen.

Steppencharakter trägt auch das südlich von den beiden genannten Gouvernements liegende Gouvernement Uralsk, welches, vom Ural durchflossen, im Osten bis zum Mugodjargebirge, im Süden bis zum kaspischen Meer reicht und dessen größerer ostwärts vom Ural gelegener Teil bereits Asien zugerechnet wird. Uralsk ist im Norden hügeliges, vom 52° nördl. Breite südwärts größtenteils flaches Steppengebiet (Kirgisensteppen), das sich nach Süden bis unter das Niveau des Schwarzen Meeres senkt und hier salzhaltigen und sandigen Boden aufweist. Die Sammelrayons in diesem Gebiete liegen im Uraltale, linke Talseite in etwa 52° nördl. Breite, dann am fließenden Wasser in den Wermutsteppen des Distriktes Lbischtensk, endlich im Distrikte Gouriew in den Wermut- und Grassteppen des Uraldelta am kaspischen Meer.

Die ganze Sammlung bestand aus 240 Exemplaren (erste Kollektion 103, zweite Kollektion 137), welche, trocken konserviert, im allgemeinen guten Erhaltungszustand zeigten. Immerhin wiesen einige Exemplare der ersten Kollektion die leidig genug bekannte Verdüsterung der Farben [1]) bis zur Unkenntlichkeit auf. Doch ließen

[1]) Ein Teil der verblaßten Zeichnungsumrisse läßt sich durch Bestreichen mit feinem glänzenden Bilderlack (ich verwendete Marke Söhne frère Nr. 3), bei einigen Agrioniden vorübergehend durch Immersion in Alkohol wieder herausholen.

Viel bessere Konservierungsresultate erzielte ich bei meiner eigenen Sammlung durch Anwendung des folgenden, von Williamson (Preservation of colours in dragonflies. Entom. News. Philadelphia, 1901) angegebenen, mir von Prof. Förster in Bretten freundlichst mitgeteilten, von mir in folgender Weise versuchten Verfahrens. Nach Tötung der größeren Arten (Äschniden, Libelluliden) mit Äther, der kleineren, insbesondere der Agrioniden mit Zyankali, in Alkohol oder direkt in Azeton, kommen die Tiere in Azeton (2—12—24

sich auch die verändertsten Exemplare ohne besondere Schwierigkeit bestimmen und erwiesen sich als den nachstehenden 34 Arten zugehörig, welche, durchwegs paläarktisch, auch der mitteleuropäischen Fauna angehören. Ich konnte die meisten Arten mit mitteleuropäischen, fast durchwegs in Kärnten gesammelten Vertretern vergleichen. Einige nachstehend als Varietäten herausgehobene Formen haben nicht die Bedeutung von geographischen Rassen, sondern von Abänderungsformen, die in irgendeiner Art über bloße individuelle Variationen von Färbung oder Zeichnung hinausgehen. Dies gilt zumindestens für die Agrionidenvarietäten (var. *nigrescens* von *Agrion pulchellum*, var. *astylis* von *Agrion hastulatum* und *Enallagma cyathigerum*, var. *ornatiformis* von *Agrion hastulatum* und *pulchellum*, var. *latistrigis* von *Erythromma najas*), während die Bedeutung von *Leucorrhinia pectoralis* var. *insignis*, wohl nicht eindeutig geklärt ist, obwohl ich meine Auffassung der Form zu begründen versuche. In der nachfolgenden Liste bediene ich mich der in dem Werke von Jakobson und Bianchi und in der vortrefflichen systematischen Arbeit von Ris (s. Literatur) verwendeten Nomenklatur, nur bei einigen revidierten Genus- oder Speziesbezeichnungen die bisher gebräuchlicheren in Klammern beifügend.

1. *Libellula depressa* Linné.

2 ♂, 6 ♀. Gouv. Samara, Distr. Buzuluk, Waldrand, Felder. 12./VI. 1903, 6., 13. u. 18./VI. 1908. — Distr. Nikolajewsk, Steppe. 4. u. 18./VI. 1911.

Durchwegs typische, adulte Exemplare. Ein ♀ fällt dadurch auf, daß die beiden gelben Streifen auf der Oberseite des Thorax sehr lebhaft ausgeprägt erscheinen, während die gelben Seitenflecke des Abdomens bis zur Unkenntlichkeit verwaschen sind — meines

Stunden), dann eventuell noch eine Viertelstunde in Benzin und werden hierauf getrocknet. Ideal ist auch diese Methode nicht, denn die zarte Schönheit der ursprünglichen Farben erhält sich nicht — blau wird häufig ausgebleicht — außerdem werden die Tiere ziemlich starr. Aber die Zeichnung erhält sich doch auch bei den zartesten Agrioniden mit ungleich größerer Schärfe als bei einfacher Trockenkonservierung. — Herr Bostanjoglo hat bei seiner zweiten Sammlung von dieser Methode Gebrauch gemacht und damit ebenfalls wesentliche bessere Erhaltung der Zeichnung und Färbung erzielt.

Erachtens nur ein Beispiel dafür, daß an ein und demselben Exemplare die Konservierung der Farben an verschiedenen Körperstellen sehr verschieden sein kann. — Maße[1]): Körperlänge ♂ 44 bis 45, ♀ 40—43; Abdomen ♂ 25, 29, ♀ 23—26; Vorderflügel ♂, ♀ 37—38.

2. *Libellula quadrimaculata* Linné.

7 ♂, 4 ♀. Gouv. Samara, Distr. Buzuluk, Wald- u. Feldränder. 6. u. 12./VI., 12. u. 14./VII. 1908. — Gouv. Samara, Wiesen des Wolgatales bei Samara. 3./VII. 1909. — Gouv. Samara, Distr. Nikolajewsk, Steppe. 16. u. 22./V., 6./VI. 1911. — Gouv. Uralsk, Distr. Lbischtensk, Kirgisensteppen in 48° nördl. Br. 14./V. 1907.

Typische Exemplare, welche ebenso wie mitteleuropäische in der gelblichen Färbung der Flügel, der Ausdehnung des Pterostigmafleckes und in der Behaarung weite Schwankungen aufweisen. Ein Exemplar (♂ vom Wolgatal) weist die für die var. *praenubila* Newman charakteristische Braunfärbung der Flügelspitze auf. — Maße: ♂, ♀ Körperlänge 44—47, Abdomen 27—31, Vorderflügel 38—40.

3. *Orthetrum cancellatum* (Linné).

♂, ♀. Gouv. Samara, Distr. Nikolajewsk. 7./VII. 1911.

Typische adulte Exemplare, in ihren Maßen (Körperlänge ♂ 52, ♀ 49; Abdomen ♂ 35, ♀ 31; Vorderflügel ♂ 43, ♀ 40) etwas größer erscheinend als Kärntner Exemplare. Sie zeigen ebenso wie ein Exemplar aus Batum schwarzes Pterostigma und schwarze (♀ schwarzgelbe) Beine, gehören also zum Typus *Orthetrum cancellatum cancellatum* Ris (Collect. zoolog. Selys, Libell., Fasc. X, S. 229).

4. *Orthetrum brunneum* (Fonscolombe).

♀. Buzuluk. 25./V. 1909. — Maße des adulten typischen Exemplares: Körperlänge 44, Abdomen 29, Vorderflügel 35.

5. *Leucorrhinia pectoralis* Charp.

3 ♂, 1 ♀. Gouv. Samara, Distr. Buzuluk, Waldrand. 14./VI. u. 12./VII. 1908. — Maße: Körperlänge ♂ 41, ♀ 38; Abdomen ♂ 26, ♀ 24, Vorderflügel ♂ 33, ♀ 32. Mit Kärntner Exemplaren der Art völlig übereinstimmend.

[1]) Die Maße verstehen sich in Millimetern, die Länge des Körpers und des Hinterleibes ist mit den Analanhängen gemessen.

5a. *Leucorrhinia pectoralis* Charp. var. **insignis** m.

Als var. *insignis* hebe ich ein *Leucorrhinia*-Männchen aus Nikolajewsk (4./VI. 1911) hervor, welches mit den für *pectoralis* typischen Strukturverhältnissen die für *rubicunda* charakteristische Abdominalfärbung verbindet. Ich konnte das Exemplar mit einer größeren Zahl von *Leuc. pectoralis*-Männchen aus Rußland und Kärnten und mit typischen Exemplaren von *Leuc. rubicunda* aus dem Wiener Hofmuseum vergleichen und fasse es als eine *Leuc. pectoralis* mit hyperplastischer Ausprägung der Färbungselemente auf; vielleicht haben zu ihrer Bildung die ungewöhnlichen Temperaturverhältnisse, die im Sommer 1911 am Fundorte herrschten, beigetragen. Das Exemplar erweist sich durch die Aderungsverhältnisse (eine Kubitalquerader im Hinterflügel) und durch die Schwarzfärbung der Unterlippe und der oberen Analanhänge als zur Artengruppe *pectoralis-rubicunda-dubia* gehörig; in seinen Größenverhältnissen (Gesamtlänge 39, Abdomen 26, Vorderflügel 35) übertrifft es die Mittelform der Gruppe, *rubicunda* merklich, die kleinste Art, *dubia*, bedeutend. Das Pterostigma ist schwarz wie bei *pectoralis* (bei *rubicunda* rot oder rotbraun). Charakteristisch ist vor allem das Genitale, welches die schmalen, langen und spitzen Hamuliinnenäste und die langen Haarbüschel aufweist, wie sie für *pectoralis* kennzeichnend und völlig abweichend von der kurzen und stumpfen Struktur bei *rubicunda* und *dubia* sind. (Vgl. Zeichnung bei Ris, Süßwasserfauna Deutschlands.) Während aber *pectoralis* bekanntlich auf den ersten 6 Abdominalsegmenten düstere gelbbraune, im konservierten Zustande meist bis zur Unkenntlichkeit verschwindende Keilflecke aufweist und nur der Rückenfleck des 7. Segmentes zitronengelb gefärbt ist, zeigt das in Rede stehende Exemplar die 7 ersten Abdominalsegmente mit gleichfärbigen, hellen, rotgelben, wie lackiert aussehenden Flecken bedeckt, also das für *rubicunda* charakteristische Verhalten. Die Flecke sind groß, keilförmig und bedecken am 3.—7. Segment von oben gesehen die vordere Hälfte ganz, während sie von der hinteren Hälfte, sich stufig verschmälernd und bis auf einen schmalen dunklen Randsaum das Segmentende erreichend, beiderseits ein dunkles Dreieck frei lassen; diese Ausdehnung zeigen auch die braunen Flecke der typischen *pectoralis*-Männchen, während bei *rubicunda* nur die ♀

gleich ausgedehnte, die ♂ aber am 3.—5. Segment schmälere, mehr lanzettförmige Flecke aufzuweisen pflegen. Da also ausschließlich die Färbung der Hinterleibsflecke vom *pectoralis*-Typus abweicht, sich aber sonst keine *rubicunda*-Merkmale und insbesonders keine Mischverhältnisse finden, glaube ich die — mir von vornherein immer etwas zweifelhafte — Annahme einer Bastardierung zwischen *pectoralis* und *rubicunda* ablehnen zu können. Gegen eine artliche Unterscheidung spricht die Gleichheit der Genitalstruktur mit der typischer Exemplare. Für meine Auffassung als hyperplastische Färbungsvariation spricht auch der Umstand, daß das übrigens ganz mature Exemplar auch eine leichte, gerade angedeutete gelbliche Tönung der sonst bei *pectoralis*-Männchen glashellen Flügel und eine sonst ebenfalls fehlende, schmale gelbe Umsäumung des schwarzen Basalfleckes der Hinterflügel aufweist, Charaktere, die auch als hyperkoloristische Elemente aufgefaßt werden können.

6. *Leucorrhinia albifrons* (Burm.).

4 ♂, 1 ♀. Gouv. Samara, Distr. Buzuluk, Waldrand, Wiesen. 14./VI., 1. u. 13./VII. 1908.

Typische adulte Exemplare, die ♂ stark blau bereift, mit dicht und lang behaartem Thorax. — Maße: Körperlänge 37—39, Abdomen 25, Vorderflügel 30. Das einzige Kärntner Exemplar dieser Art, das ich fand (♂), ist wesentlich kleiner (35, 23, 29).

7. *Sympetrum sanguineum* (Müller).

8 ♂, 9 ♀. Gouv. Samara, Distr. Buzuluk, Wiesen. 30./VII., 15. u. 19./VIII. 1907, 9./VII. 1908. — Gouv. Samara, Distr. Samara, Wolgatal, Wiesen. 3./VII. 1909, 13. u. 30./VII. 1910. — Typische Exemplare. — Maße: Körperlänge 32, Abdomen 21, Vorderflügel 26; ein männliches Exemplar aus dem Wolgatal ist, bei sonst völlig typischem Verhalten, merklich größer, indem bei ihm die entsprechenden Maße 36, 24 und 29 betragen — immerhin noch in dem Rahmen der von verschiedenen Autoren (Ris, Schwaighofer, Tümpel) gegebenen Zahlen liegend.

8. *Sympetrum danae* (Sulzer). [*S. scoticum* Donov.][1])

[1]) Ris hat in der „Süßwasserfauna Deutschlands" nach dem Prioritätsgesetze *Symp. danae* (Sulzer 1776) für *scoticum* genommen. Nach Jakobson-

2 ♂. Gouv. Samara, Distr. Buzuluk, Wiesen. 5./IX. 1907.

Adulte Tiere mit fast schwarzer Körperfärbung. — Maße: Körperlänge 30 u. 32, Abdomen 19 u. 21, Vorderflügel 25 u. 26.

9. *Sympetrum vulgatum* (Linné).

3 ♂, 3 ♀. Gouv. Samara, Distr. Buzuluk, Wiesen. 19./VII. 1907, VII. 1910. Distr. Samara. 13./VIII. 1910.

Beide Exemplare zeigen die typischen Verhältnisse der Genitalorgane, die allein eine sichere Unterscheidung von *Symp. striolatum* ermöglichen.

10. *Sympetrum flaveolum* (Linné).

6 ♂, 14 ♀. Gouv. Samara, Distr. Samara, Wiesen und Jeguligebirge am linksseitigen Wolgaufer bei Samara. 6., 8. u. 19./VI. 1909. — Gouv. Samara, Distr. Buzuluk, Waldrand, Wiesen. 7. u. 20./VI. 1903, 19./VIII. 1907, 18. u. 20./VI., 1. u. 18./VII. 1908. Distr. Nikolajewsk, Steppe. 7—9./VI. 1911. — Gouv. Uralsk. Linke Seite des Uraltales in 50° nördl. Br. 2./VI. 1907.

Alle Exemplare zeigen in Übereinstimmung mit mitteleuropäischen ziemliche Konstanz der typischen Flügelfärbung, doch schwankt die Ausdehnung der Gelbfärbung. Ferner variieren in beiden Geschlechtern nicht unbeträchtlich die Längenmaße: Körper 29—36, Abdomen 19—23, Vorderflügel 28—30.

11. *Sympetrum Fonscolombei* (Selys). ♂. Gouv. Samara, Distr. Nikolajewsk. — Maße: Körperlänge 38, Abdomen 25, Vorderflügel 31.

Typisches Exemplar, das ich mit einer Anzahl von Exemplaren aus Batum und aus Spanien vergleichen konnte. (In Kärnten kommt die Art nicht vor oder wurde wenigstens bisher nie gefunden.) Der gelbe Basalfleck der Hinterflügel ist scharf ausgeprägt, aber klein, nur bis zur Kubitalquerader reichend.

12. *Sympetrum meridionale* (Selys).

♂, ♀. Gouv. Samara, Distr. Samara. 13./VIII. 1910, Distr. Nikolajewsk, 25./VI. 1911. — Maße: Körperlänge ♂ 36, ♀ 38; Abdomen ♂ 24, ♀ 26; Vorderflügel 30.

Bianchi wäre *Symp. triedrum* (Müller 1767) die noch ältere Signatur; doch behielten diese Autoren den eingebürgerten Artnamen *scoticum* bei. Eine ausführliche Darstellung der Prioritätsverhältnisse dieser Art gibt Ris in den „Libellulinen der Collect. Zoologiques Selys Longchamps“, Fasc. XIII, p. 647.

Ich konnte die Art, die in Kärnten fehlt, durch Vergleiche mit spanischen Exemplaren und Typen des Wiener Hofmuseum aus Oberösterreich, Belgien, Tultscha und Zypern sicherstellen. Außer dem durch die helle, zeichnungsarme Färbung gegebenen Habitus ist vor allem die Struktur der Genitalien des ♂ (vgl. die ausgezeichnete Wiedergabe in Ris, Collect. zoolog. Selys, Bd. XIII, p. 636) und die Form der weiblichen Scheidenklappe sehr charakteristisch und ermöglicht die sichere Unterscheidung von hellen unausgefärbten Exemplaren der *vulgatum-striolatum*-Gruppe oder von *Symp. decoloratum* Selys.

13. *Epitheca bimaculata* (Charp.).

4 ♀. Gouv. Simbirsk, Fluß Usa am rechten Wolgaufer, zwischen Samara und Sysram. 4./VI. 1909. — Gouv. Samara, Wolgatal bei Samara und Jeguligebirge. 19./VI. u. 9./VII. 1909.

Typische Exemplare ohne Annäherung an die var. *sibirica* Selys mit kleinem Basalfleck und ungefärbten Flügeln. — Maße: Körperlänge 57—59, Abdomen 40—43, Vorderflügel 41.

14. *Cordulia aenea* (Linné).

4 ♀. Gouv. Simbirsk, Distr. Simbirsk. Rechtes Wolgaufer, Fluß Ufa und Jeguligebirge. 3., 4. u. 5./VI. 1909. — Gouv. Samara, Distr. Nikolajewsk. 22./V. 1911.

Typische Exemplare mit starkem Metallglanz und dichter Thoraxbehaarung; das noch juvenile ♀ aus Nikolajewsk zeigt beide Flügel diffus gelbbräunlich angehaucht. — Maße: Körperlänge 52, Abdomen 36, Vorderflügel 35.

15. *Somatochlora metallica* (Vanderl.).

2 ♂, 5 ♀. Gouv. Samara, Distr. Nikolajewsk, Steppe. 1. bis 9./VI. 1911.

Typische Exemplare mit starkem Metallglanz und breiter gelber Stirnbinde. Bemerkenswert ist die — bei Kärntner Exemplaren nur ausnahmsweise vorhandene — gelbe Flügelfärbung der meisten weiblichen Exemplare. Bei drei adulten Exemplaren ist an Vorder- und Hinterflügel der Vorderrand bis zur Radialader zart gelb gefärbt, der übrige Flügelteil leicht angehaucht. Ein juveniles, stark zerknittertes weibliches Exemplar, dessen Hinterleib ebenso wie bei einem ganz juvenilen ♂ blaumetallisch ist, zeigt beide Flügel ganz diffus gelbbräunlich angehaucht. Ich halte es

für nicht unwahrscheinlich, daß es sich dabei wie bei den beschriebenen Exemplaren von *Cordulia aenea* und *Leucorrhinia pectoralis* (var. *insignis*), vielleicht auch von *Aeschna affinis*, um pigmenthyperplasien, ausgelöst durch ungewöhnliche Temperaturverhältnisse (Hitze), handelt.

Maße: Körperlänge ♂ 51, ♀ 54; Abdomen ♂ 36, ♀ 38—40, Vorderflügel ♂ 35, ♀ 34—37.

16. *Anax parthenope* Selys.

♀. Gouv. Uralsk. Linke Seite des Uraltales in 50° nördl. Br. 2./VI. 1907. — Maße: siehe unten.

Als unterscheidende Merkmale dieser Form von dem im allgemeinen verbreiteteren *Anax formosus* Lind. (*Anax imperator* Leach.) werden vorwiegend Größen-, Färbungs- und Zeichnungsmerkmale angegeben.

Was die Größenverhältnisse betrifft, so ist *parthenope* zweifelsohne die kleinere Form. Es bewegen sich bei beiden Arten die Dimensionen aber in ziemlich weiten Grenzen, so daß unter Umständen einzelne Maßverhältnisse eines kleinen *formosus*-Exemplares unter die Maße eines großen *parthenope*-Individuums gehen können.

Die Färbungsverschiedenheiten scheinen sehr markant zu sein und hauptsächlich in einem intensiveren Auftreten der Blaufärbung bei *formosus* zu bestehen. Bezüglich der ♀ gehen die Angaben auseinander, indem z. B. Brauer, Außerer, Tümpel, den Hinterleib von *formosus*-Weibchen ebenso als blau bezeichnen, wie den des ♂ und zum Teile auch so im Bilde wiedergeben (Tümpel, auch von Jakobson-Bianchi übernommen), während Ris und Schwaighofer in ihren genauen und ausführlicheren Beschreibungen das Abdomen des *formosus*-♂ als hellblau, das des ♀ als grün bezeichnen, was auch mit meinen Beobachtungen übereinstimmt. Dem gegenüber wäre *parthenope* durch gelbbraunen, nur an der Basis blauen Hinterleib und braunen Thorax augenfällig unterschieden. Dies gilt jedoch nur für die Färbung im lebenden Zustand. Bei trocken konservierten älteren Exemplaren kann sich die Färbungsverschiedenheit hochgradig rückbilden.

Zur Unterscheidung beider Formen erscheint für das weibliche Geschlecht eine Struktureigentümlichkeit vorzüglich verwertbar,

welche von Hagen beschrieben und (wie ich nachträglich durch Dr. Ris erfuhr) von Calvert (vgl. Literaturverz.) abgebildet wurde, aber sehr wenig bekannt zu sein scheint; wenigstens ist sie bei keinem der angeführten Autoren erwähnt. Es ist die ganz eigenartige Bildung des Hinterkopfes beim *parthenope*-Weibchen (vgl. Abb., Fig. 1). Während der Hinterkopf von *Anax formosus* analog den *Aeschna*-Arten nur eine glatte, dreieckige, gelbe Platte zwischen den hinten auseinander tretenden Fazettenaugen aufweist, an dessen Vorderwinkel die mediane Verbindungsnaht der Augen in eine schmale, schwärzliche, das Niveau der Augen nicht überragende Schwiele übergeht, schließt sich bei *parthenope*-Weibchen an die Augennaht hinten mitten ein starker, dreieckig abgerundeter, rotbrauner Wulst mit warzigkörniger Oberfläche an, welcher sich nach hinten zu senkt und in eine glatte, etwas gewölbte, gelblich glänzende, länglich viereckige, etwa 4 mm breite Platte übergeht. An den beiden Hinterecken dieser Hinteraugenplatte sitzt auf schmaler Basis jederseits ein schwarzbrauner, kegeliger Zapfen auf. Die Seitenpartien der Platte gehen in einen schmalen Saum über, der sich an den Hinterrand der Augen anschließt (Augenleiste).

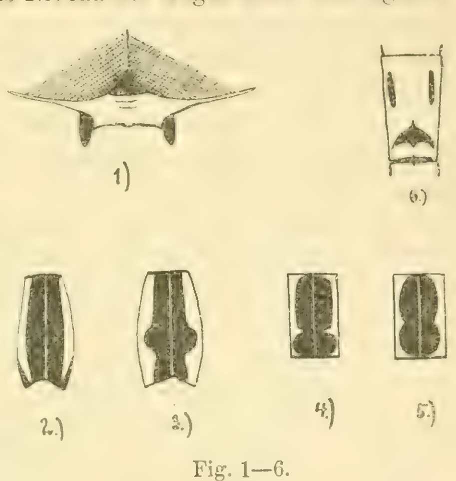


Fig. 1—6.

Von dieser auffälligen Bildung abgesehen, erscheint *Anax parthenope* mit seiner geringeren Größe und bescheideneren Färbung wie ein etwas reduziertes Seitenstück, eine verkleinerte Kopie von *Anax formosus*. Es erscheint mir recht bemerkenswert, daß sich derartige Artverhältnisse bei den europäischen Libellen, insbesondere bei Agrioniden mehrfach finden. Ist nicht *Lestes sponsa* im Habitus ein etwas verkleinertes Abbild von *Lestes nympha*, *Ischnura pumilio* von *Ischnura elegans*, *Erythromma viridulum* von *Erythromma najas*, *Cordulegaster bidentatus* von *Cordulegaster annulatus*? Ein Minus

an Pigmentbildung der Flügel in beiden Geschlechtern bildet fast den einzigen wesentlichen Unterschied von *Calopteryx splendens* gegenüber *Calopteryx virgo*.

Gerade jetzt, da man auf die kontinuierlichen Übergänge, die verbindenden Variationen im Sinne des jungen Darwinismus größtenteils verzichten gelernt hat und mehr eine diskontinuierliche, sprunghafte Formgestaltung, Mutation als artenbildenden Vorgang für möglich zu halten geneigt ist, scheint mir das Studium solcher Artenpaare allgemeineren, deszendenztheoretischen Wert zu versprechen. Freilich mußten zum Vergleiche auch alle außereuropäischen paläarktischen Arten herangezogen werden. Von den *Anax*-Arten stehen nach Hagen *Anax julius* Brauer (China, Japan) und *Anax bacchus* Hagen (Himalaja) dem weitverbreiteten, aber scheinbar nirgends häufigen *Anax parthenope* am nächsten. *Anax bacchus* besitzt ebenfalls die für *parthenope* beschriebene Hinterhauptform und es ist seine Abtrennung von *parthenope* nach Ris (Lib. von Tripolis und Barka) nicht haltbar, während *julius* nach Ris nur eine stellvertretende geographische Form (*Anax parthenope julius* Brauer darstellt), bei der die Hinterhauptzapfen auf ganz kurze, abgerundete Schwielen reduziert sind. (Vgl. Zeichnung von Calvert in Proceedings of the Acad. of Nat. Sc. of Philadelphia, 1898.)

17. *Aeschna viridis* Eversmann.

♂, ♀. Gouv. Samara, Distr. Samara, Wolgatal in der Umgebung von Samara. 3./VII. 1909; Distr. Nikolajewsk. 17./VI. 1911. — Maße: Körperlänge ♂ 68, ♀ 69, Abdomen ♂ 52, ♀ 50, Vorderflügel ♂ 42, ♀ 45.

Bartenev traf im Gouv. Perm diese in Mitteleuropa seltene, östliche Form vorzugsweise in Laubwäldern an.

18. *Aeschna affinis* Linden.

15 ♂, 6 ♀. Gouv. Samara, Distr. Buzuluk, Wiesen, Waldrand. 12./VI. u. 1./VII. 1903; 20. u. 30./VII., 5./IX. 1907; 9./VII. 1908. — Gouv. Samara, Distr. Samara, Wolgatal bei Samara. 3./VII. 1909; 31./V. 1910. — Gouv. Samara, Distr. Nikolajewsk, Steppe. 18./VI.—1./VII. 1911.

Durchwegs typische Exemplare, einige ♀ mit leicht gelblich angehauchten Flügeln. Die in den Fundgebieten offenbar reichlich vertretene Art gehört zur Gruppe der kleinen *Aeschna*-Formen und

sieht *Aeschna mixta* (= *coluberculus* Harr.) sehr ähnlich, unterscheidet sich von dieser aber vor allem durch die Thoraxseitenzeichnung (bei *affinis* drei schwarze Striche, bei *mixta* zwei gelbe Streifen). Das von Schwaighofer („Mitteleuropäische Libellen") in seiner Bestimmungstabelle außerdem herangezogene Merkmal der Pterostigmalänge (*mixta* 3—3·5, *affinis* 4—4·5) ist nicht gut brauchbar, da es wechselt. Bei meinen Exemplaren von *affinis* schwankt die (am Vorderrande gemessene) Länge des Pterostigma meist zwischen 3·5—4 mm, sinkt aber auch bei einigen typischen Exemplaren auf 3 mm herab und unterscheidet sich dann von einem *mixta*-Pterostigma in den Maßen gar nicht. — Maße: Körperlänge 58—62, Abdomen 42—45, Vorderflügel 38—41.

19. *Aeschna isoceles*[1]) (Müller). [*Aeschna rufescens* Vanderl.]

♀. Gouv. Samara, Distr. Nikolajewsk. 4./VI. 1911.

Typisches Exemplar, durch den schmalen Stirnstrich, die leichte Gelbfärbung der Basis und des Kostalstreifens der Hinterflügel (an den Vorderflügeln kaum angedeutet) und durch den weißgelben Spießfleck des 2. Abdominalsegmentes gekennzeichnet. — Maße: Körperlänge 64, Hinterleib 47, Vorderflügel 43.

20. *Aeschna grandis* (Linné).

2 ♂, 3 ♀. Gouv. Samara, Distr. Buzuluk, Wiesen. 19./VIII. 1907; 14./VI. u. 9./VII. 1908. — Distr. Nikolajewsk. 3./VI. u. 18./VI. 1911. — Maße: Körperlänge ♂ 71, ♀ 67, Abdomen ♂ 54, ♀ 51, Vorderflügel 46. Die Vergleichsmaße von weiblichen Exemplaren aus Kärnten betragen 72, 53 u. 49.

21. *Gomphus flavipes* (Charp.).

4 ♂, 4 ♀. Gouv. Samara, Distr. Samara, Wolgatal in der Umgebung Samaras. 19./VI., 3. u. 30./VII. 1909; Jeguligebirge am linksseitigen Wolgaufer. 19./VI. 1909. — Maße: ♂ Körperlänge 55, Abdomen 40, Vorderflügel 33; ♀ Körperlänge 53, Abdomen 38, Vorderflügel 33.

Während die ♀ typisch gefärbt sind, weisen die ♂, bei charakteristischer Färbung des Thorax und der spezifischen Form der Genitalanhänge, am Abdomen die gelben Dorsalflecke nur auf den

[1]) Nach Schwaighofer ist *isoceles* und nicht *isosceles* die (grammatikalisch) richtige Schreibweise.

2 ersten und 4 letzten Segmenten auf, während Segment III—VI schwarz erscheinen. Daß es sich dabei nur um einen Auslöschungsprozeß an den konservierten Exemplaren handelt, wie er bei Gomphiden öfters zu beobachten ist, geht daraus hervor, daß bei einem Exemplar auch der Fleck des II. Segments zur Hälfte verschwunden erscheint und daß schwache Reste der ausgelöschten Flecke am III. und VI. Segment durch Lacküberzug wieder hergestellt werden können.

22. *Calopteryx splendens* (Harriss.).

3 ♂. Gouv. Samara, Distr. Samara. 30./VII. 1910; Distr. Nikolajewsk. 6. u. 18./VI. 1911.

Ganz typische, juvenile Exemplare mit ziemlich breiter heller Randzone. — Maße: Körperlänge 46, Abdomen 36, Vorderflügel 28.

23. *Calopteryx virgo* (Linné).

2 ♂, 1 ♀. Gouv. Samara, Distr. Buzuluk, Wiesen, Waldrand. 19./VI. u. 5./VII. 1908.

Adulte Exemplare der typischen Form, die ♂ mit ziemlich breiter (0·5 mm) aufgestellter Randzone der Flügel. Relativ kleine Exemplare, wenigstens sind die Maße: Körperlänge 47, Abdomen 37, Vorderflügel ♂ 30, ♀ 33, hinter den Maßen der meisten Kärntner Exemplare (49, 39, 33, beziehungsweise 36) zurückstehend.

24. *Lestes dryas* (Kirby). [*Lestes nympha* Selys.]

8 ♂, 8 ♀. Gouv. Samara, Distr. Nikolajewsk, Steppe. 2. bis 16./VI. 1911.

Größtenteils adulte Exemplare mit den charakteristischen Genitalverhältnissen; einige juvenile ♀ sehen stahlblau aus. Bemerkenswert ist, daß die Serie der russischen Exemplare in ihren Größenverhältnissen durchwegs etwas hinter den (zahlreich zum Vergleiche vorliegenden) Kärntner Exemplaren von *nympha* zurückbleibt, wie die folgende Vergleichstabelle zeigt.

Maße	Körperlänge		Abdomen		Vorderflügel	
	Männch.	Weibch.	Männch.	Weibch.	Männch.	Weibch.
Russische Exemplare .	36—38	37	28—30	28	23	25
Kärntner Exemplare .	38—39	37—39	29—31	28—29	23—24	26

25. *Lestes sponsa* (Hansem).

1 ♂, 2 ♀. Gouv. Samara, Distr. Buzuluk, Wiesen. 14./VI., 1./VII., 7./VII. 1908.

Typische Exemplare, teils adult, teils juvenil. — Maße: Körperlänge ♂ 40, ♀ 38, Abdomen ♂ 32, ♀ 30, Vorderflügel ♂ 21, ♀ 23.

26. *Lestes barbarus* (Fabr.) [*Lestes barbara* Fabr.].

1 ♂, 2 ♀. Gouv. Samara, Distr. Nikolajewsk, Steppe. 16. u. 18./VI. 1911.

Bis auf ein ♀ juvenile Exemplare. Auch sie stehen mit ihren Maßen (Körperlänge ♂, ♀ 38, Abdomen ♂ 30, ♀ 29, Vorderflügel ♂ 23, ♀ 24) um 1—2 mm hinter meinen Kärntner-Exemplaren zurück.

27. *Lestes virens* (Charp.).

6 ♂. Gouv. Samara, Distr. Buzuluk. 29./VII. u. 19./VIII. 1907.

Typische adulte Exemplare. — Maße: Körperlänge 35—37, Abdomen 27—29, Vorderflügel 19—20.

28. *Sympycna paedisca* Brauer.

1 ♂, 8 ♀. Gouv. Samara, Distr. Buzuluk. 15. u. 17./VIII. 1907. — Gouv. und Distr. Samara, Wiesen des Wolgatales bei Samara. 16./V. 1909 und 30./VII. 1910; Distr. Nikolajewsk, Steppe. 1. u. 2./VI. 1911.

Typische, stark ausgefärbte, dunkle Exemplare. — Maße: Körperlänge ♂ 33, ♀ 34, Abdomen ♂ 25, ♀ 26, Vorderflügel ♂ 20, ♀ 21—22, Hinterflügel ♂ 19, ♀ 21.

Diese Form verdient herausgehoben zu werden, weil sie, vorwiegend den asiatischen Steppengebieten zugehörig, vereinzelt auch in Europa gefunden wurde, hier aber wenig bekannt zu sein scheint. Förster und Holderer fingen ein Pärchen dieser Art (8./VIII. 1897) im Wallis bei Sion. Förster hält sie für eine Reliktform der mitteleuropäischen Steppenfauna und findet ihr Vorkommen im Wallis in der klimatischen Eigenart dieses Gebietes (Hochsteppencharakter) begründet, vermutet ihr Vorkommen auch in dem ähnlich beschaffenen Tale von Aosta. Jakobson-Bianchi nennen als Verbreitungsgebiet „Südeuropa von der Schweiz (vielleicht von Savoyen und Korsika) bis Südrußland und Transkaukasien. Turkestan, Mongolien und Ostsibirien bis zum Amur. Japan." Ich vermute, daß sich *Symp. paedisca* gleich anderen Steppenrelikten in

verschiedenen mitteleuropäischen Gebieten finden dürfte, daß sie aber vielfach von *Sympycna fusca* v. d. Lind. nicht unterschieden worden sein wird. Die Unterschiede beider Arten sind zwar markant, aber doch nur in minutiösen Detailverschiedenheiten der Zeichnung bestehend. Beschrieben wurde die Form zuerst als eine *fusca*-Varietät von Selys (Revue des Odonates, 1850), artlich unterschieden aber erst 1880 von Brauer auf Grund von 43 von Fedtschenko in Turkestan gesammelten Stücken. Brauer stellte die Nomenklaturfrage 1882 nochmals klar und es dürfte nach seinen Ausführungen, die freilich vor die unselige Nomenklaturrevision fallen, keine Veranlassung sein, die von ihm gegebene Artbezeichnung *paedisca* zu ändern (Jakobson-Bianchi: *Sympycna Braueri*), wenn auch vor Brauer Eversmann diese Artbezeichnung irrtümlich für eine *Lestes*-Art (nach Hagen, Stett. ent. Ztg., 1880, *Lestes virens*; nach Selys, Odonat. de l'Asie min., 1897, wahrscheinlich *Lestes sponsa;* zitiert nach Brauer und Förster) in Verwendung nahm. Förster bringt (1900) vortreffliche Abbildungen der Zeichnungscharaktere von *fusca* und *paedisca* im männlichen Geschlechte. Wie bei Lestiden überhaupt, ist auch in diesem Falle die Differenzierung im weiblichen Geschlechte eine weniger markante und nicht unwesentlich andersartige. (Vgl. S. 439, Fig. 2—5.)

Als wesentlichste Vergleichs-, beziehungsweise unterscheidende Charaktere der beiden *Sympycna*-Arten wären anzuführen:

1. *Sympycna paedisca* gleicht im wesentlichen *Symp. fusca,* mit der sie alle generischen Merkmale teilt und mit der sie sich insbesondere durch die ausgedehnte Braunfärbung den grünen *Lestes*-Arten gegenüberstellt. *Paedisca* ist etwas kleiner als *fusca*. Die Maße meiner russischen Exemplare stimmen mit den von Förster und Jakobson-Bianchi angegebenen Maßen völlig überein, während die weiblichen Exemplare Brauers (Turkestan) etwas größer erschienen (Körperlänge 38).

2. Das charakteristische Unterscheidungsmerkmal liegt in der Thoraxzeichnung (S. 439, Fig. 2, 3). Bei *fusca* verlaufen die beiden häufig durch eine schmale gelbe Mittellinie getrennten grünen Mittelstreifen mit nahezu parallelen, fast geraden, kaum etwas nach außen gewölbten Außenrändern, während die Mittelstreifen bei *paedisca* hinter der Mitte eine hakenförmige (♂) oder halbkreis-

förmige (♀) Ausbuchtung zeigen. Die Thoraxseitenstreifen sind bei *paedisca* viel schmäler als bei *fusca* oder unterbrochen.

3. Die Zeichnung des II. Abdominalsegments ist bei den ♂ sehr scharf geschieden (Förster), indem der hintere Teil der zweilappigen Zeichnung bei *fusca* kartenherzförmig und wesentlich breiter als der vordere Teil, bei *paedisca* hingegen längsovalär und wesentlich schmäler als der vordere Teil ist. Im weiblichen Geschlechte ist die Differenz, wie aus den Fig. 4 und 5 ersichtlich, nicht so bedeutend und beschränkt sich darauf, daß die Abgrenzung des vorderen und hinteren Teiles der Zeichnung bei *fusca* durch einen stärker einspringenden Winkel erfolgt als bei *paedisca* und daß der hintere Teil der Zeichnung bei *fusca* merklich breiter, bei *paedisca* nur ebenso breit wie der vordere ist.

4. An den vier hinteren Abdominalsegmenten ist der grüne Mittelstreif bei *fusca* breiter als bei *paedisca*, so daß bei letzterer insbesondere am VIII. und IX. Segment die gelbbraune Grundfärbung an den Seiten auch in der Ansicht von oben viel ausgedehnter sichtbar ist als bei *fusca*. Immerhin ist bei meinen Exemplaren der Mittelstreifen des X. Segments noch so breit wie die freibleibenden gelben Seiten, nicht linear, wie es Brauer fand.

5. Die Strukturdifferenzen der Genitalorgane — bei Libellen scheinbar bei der Artensonderung ein integrierendes Monent bildend — sind gering und betreffen vor allem die Maßverhältnisse. Bei den ♂ überragt (Brauer, Förster) der untere Appendix bei *fusca* den Zahn der oberen, während er bei *paedisca* denselben nicht erreicht. Bei den ♀ erscheinen die oberen Appendices bei *fusca* merklich länger, bei *paedisca* kaum so lang als das X. Segment. Die Mittelwarze (unterer Appendix) ist bei meinen Exemplaren von *fusca* und *paedisca* gleich kurz, etwa das basale Viertel der Länge der oberen Anhänge einnehmend, während sie Brauer bei *paedisca* fast bis zur Hälfte der oberen Appendices reichend fand.

29. *Enallagma cyathigerum* (Charp.).

3 ♂, 5 ♀. Gouv. Uralsk, Distr. Lbischtensk. Kirgisensteppen, an fließendem Wasser. 13./V. 1907; am kaspischen Meer im Uraldelta, 1./V. 1907.

Ziemlich verdunkelte Exemplare mit den typischen generischen und spezifischen Exemplaren, gegenüber den meisten Kärntner

Exemplaren dieser Art durch etwas größere Maße ausgezeichnet. — Maße: Körperlänge ♂ 34, ♀ 33, Abdomen ♂ 27, ♀ 26, Vorderflügel 20—21.

30. *Agrion hastulatum* (Charp.).

♂, 2 ♀. Gouv. Samara, Distr. Buzuluk, Wiesen. 14./VI. u. 14./VII. 1908; Distr. Nikolajewsk, 8./VI. 1911. — Maße: Körperlänge ♂ 32, ♀ 31, Abdomen ♂ 25, ♀ 24, Vorderflügel ♂ 17, ♀ 20—21.

Während die ♀ typisch sind, zeigt das ♂, im übrigen mit Kärntner Exemplaren der Art in Färbung, Zeichnung und Struktur (insbesondere der Analanhänge, durch welche sich das fast gleichgefärbte, von Förster beschriebene *Agricon Holdereri* von *hastulatum* unterscheidet) übereinstimmend, eine bemerkenswerte Abweichung der Zeichnung des II. Abdominalsegments (siehe S. 439, Fig. 6). Es entbehrt nämlich der spießförmige Fleck der Verbindung mit dem apikalen Rande des Segmentes, so daß er sich ähnlich wie der Halbkreis von *Agrion lunulatum,* wenn auch nicht diesem gleichgeformt, frei vom blauen Grunde des Segmentes heraushebt. Bei dem Werte der Zeichnung des zweiten Hinterleibsringes für die Bestimmung der Agrioniden ist diese übrigens bei Tümpel angeführte Abweichung zu vermerken (var. *astylis* m.), wenn sie auch nur eine individuelle Variation darstellen dürfte, von der ich bei meinen Kärntner Exemplaren der Art ebenfalls etliche Exemplare mit vollständiger Ausprägung der Variation, außerdem aber eine gewisse Vorstufe bei einigen Individuen gegeben finde, bei denen der sonst die Verbindung mit dem schwarzen Segmentring bildende dicke Stil des spießförmigen Fleckes in der Mitte sehr verdünnt und nur an den Ansatzstellen am Fleck sowohl wie am Apikalring etwas verdickt ist; Spuren dieser Ansatzstellen sind auch in der Zeichnung der var. *astylis* erhalten. Diese Zeichnungsabart findet sich übrigens auch bei *Enallagma cyathigerum* in gleicher Weise; im Jahre 1910, in welchem *Enall. cyathig.* in Kärnten sehr häufig vorkam, fand ich acht Exemplare (♂), deren Spießfleck des Verbindungstriches zum Segmentrande entbehrte (*Enallagma cyathigerum* var. *astylis* m.). Bemerkenswert ist die geringe Flügellänge des männlichen Exemplares, bei dem außerdem das Pterostigma des rechten Hinterflügels mangelhaft entwickelt ist; im

übrigen ist das Exemplar vollständig ausgebildet und auch in der Farbe wohl erhalten.

31. *Agrion pulchellum* Linden.

3 ♂, 6 ♀. Gouv. Samara, Distr. Buzuluk, Wiese. 6./VI. 1908 (♂). — Gouv. Samara, Distr. Nikolajewsk, Steppe. 22./V., 1—3./VI. 1911. — Gouv. Uralsk, Distr. Lbischtensk, 48° n. Br., Kirgisensteppen (♀). — Maße: Körperlänge ♂ 34—37, ♀ 34—38, Abdomen ♂ 27—29, ♀ 27—30, Vorderflügel ♂ 19—21, ♀ 22—24.

Agrion pulchellum gehört zu denjenigen Agrionidenformen, welche wie *Ischnura elegans* oder *Platycnemis pennipes* eine auffällige Variabilität zeigen, die nicht ganz leicht zu sichten ist. Eine gewisse natürliche Gruppierung scheint mir in beiden Geschlechtern durch Berücksichtigung der geringeren oder größeren Ausdehnung der schwarzen Zeichnungen des Abdomens möglich zu sein. Ich möchte eine forma *typica* und eine var. *nigrescens* trennen und finde diesbezüglich folgendes Verhalten:

Bei den Männchen der typischen Form läßt die dreizackige Zeichnung des III. bis inklusive V. Hinterleibsegments gut $^1/_3$—$^1/_2$ des Segments frei, so daß der Hinterleib ausgedehnte blaue Grundfärbung aufweist. Bei der var. *nigrescens* greifen die schwarzen Grundzeichnungen viel weiter nach vorne und lassen nur $^1/_4$—$^1/_5$ des blauen Grundes frei; der Gesamteindruck des Abdomens ist, da sich an diese Segmente bei beiden Formen die mit Ausnahme eines schmalen (bei *nigrescens* allerdings noch kürzeren) blauen Basalteiles des sechsten Ringes schwarzen Segmente VI und VII anschließen, bei *nigrescens* ein viel dunklerer als bei der forma *typica*. In Kärnten fand ich bisher unter den *pulchellum*-Männchen fast durchwegs die forma *typica* vertreten, nur einzelne zu *nigrescens* strebende oder ganz hiezu gehörige Exemplare. Die angeführten russischen *pulchellum*-Männchen sind ausgeprägte *nigrescens*-Formen, welche die Tendenz zur Verdunklung auch in den beiden Antehumeralstreifen des Thorax bekunden, die auf ein ganz kurzes Komma vorne und einen kleinen Punkt hinten reduziert sind. Noch ist zu erwähnen, daß innerhalb beider Gruppen die merklichste Variation weniger die Ausdehnung als die Form des charakteristischen Fleckes am II. Segment betrifft, dessen Mittelzacken bald ganz auf einen kleinen Strich beschränkt, bald weit nach vorne auslaufend erscheinen kann oder

endlich ohne Verjüngung als schmale Linie oder auch als dicker Mittelstrich bis zur vorderen Segmentkante hinzieht. Bei der Reduktion des Mittelstriches entsteht am II. Segment eine gabelförmige, an die Zeichnung von *Agrion ornatum* Selys erinnernde Zeichnung. Es erscheint mir nun bemerkenswert, daß ich im Sommer 1910, einem in Kärnten an Agrioniden reichen Jahr, auch einige Exemplare von *Agrion hastulatum* antraf, welche, in den Prothoraxverhältnissen und in der übrigen Zeichnung, insbesondere der Mittelsegmente, bezüglich ihrer Artzugehörigkeit typisch gestaltet, am II. Segment ebenfalls ornatiforme Zeichnung aufwiesen (var. *ornatiformis* m.). Bei *hastulatum* war dieselbe, wie sich an Zwischenformen sicher nachweisen ließ, durch Verbindung der beiden Seitenstriche mit dem medianen Pfeilfleck entstanden. Es scheint mir in der Bildung dieser ornatiformen Zeichnungen ebenso ein gesetzmäßiger Vorgang hypertrophierender Art sich auszudrücken, wie in der Bildung der *astylis*-Varietäten von *Agrion cyathigerum* und *hastulatum* eine Reduktionsbildung. Ich behalte mir vor, auf diese und andere *Agrion*-Variationen, die ein den Artbegriff berührendes Interesse zu haben scheinen, in der Folge zurückzukommen.

Bei den Weibchen zeigt die forma *typica* — der Risschen var. *a* entsprechend — die Zeichnung der ♂, nur bedeckt dieselbe an den Segmenten III—V etwa die hinteren $^2/_3$ jedes Segmentes, so daß der freibleibende blaue oder grünlichblaue Abschnitt in seiner Ausdehnung etwa zwischen den bei den ♂ der Form *typica* und der Form *nigrescens* anzutreffenden Dimensionen liegt. Bei der weiblichen *nigrescens*-Abart — var. *b* Ris — sind die Segmente III bis VII ganz schwarz oder höchstens ein schmaler Basalsaum, etwas ausgeprägter am III. Segment, an den übrigen nur angedeutet, hell gefärbt. Bei beiden Formen treten dazu weitere Variationen in bezug auf die Färbung des in der Struktur außerordentlich charakteristischen Pronotums, indem die drei hellen Punkte desselben und der helle Saum des Mittellappens verschieden stark ausgebildet sein können, ferner Variationen in bezug auf die Zeichnung des II. Abdominalsegments, die, ähnlich wie bei den ♂, durch einen schwarzen Mittelstrich mit dem Vordersaum des Segmentes verbunden sein kann oder dieser Verbindung entbehrt, im übrigen

überhaupt in Form und Ausdehnung schwankender erscheint als es sonst die spezifisch wichtige Zeichnung dieses Segmentes bei den Agrioniden zu sein pflegt.

Die russischen *pulchellum*-Weibchen gehören ebenfalls zur var. *nigrescens*. In Kärnten finde ich auch bei den ♀ die forma *typica* weitaus häufiger, immerhin aber auch *nigrescens* durch einige charakteristische Exemplare vertreten.

Die sehr berechtigte Frage, ob nicht *nigrescens* einfach eine im Alter entstehende Ausfärbungsform darstellt — wie es mindestens für einen Teil der Variationen von *Platycnemis pennipes* gilt[1]) — möchte ich aus folgenden Gründen verneinend beantworten. Erstens wäre dann *nigrescens* in einem bestimmten Beobachtungsgebiete (Kärnten) wohl häufiger anzutreffen; zweitens fand ich *nigrescens*-Exemplare (♀) in Kärnten bereits bei dem ersten Auftreten der Art, Mitte Mai an und drittens, und das ist wohl das Wesentlichste, erscheinen mir die beiden Typen trotz der sicher bestehenden Übergänge auch in ihren Formverhältnissen verschieden, und zwar in beiden Geschlechtern, bei den ♀ allerdings ausgeprägter: die forma *typica* erscheint im ganzen etwas kürzer, gedrungener und dicker, die var. *nigrescens* etwas länger und schlanker gebaut. Bei den *typica*-Exemplaren finde ich als Maße der Körperlänge bei den ♂ 30 bis höchstens 33, bei den ♀ 29 bis höchstens 35, denen gegenüber die vorher angegebenen *nigrescens*-Maße größer erscheinen. Wesentlicher als die Zahlendifferenzen ist der ganze Habitusunterschied.

Endlich führe ich noch als für die Bestimmung, insbesondere mit Rücksicht auf die vortreffliche Bestimmungstabelle, die Ris Süßwasserfauna Deutschlands) für die Agrionidengenera gibt, wesentlich an, daß ich bei einigen weiblichen (Kärntner-) Exemplaren sowohl der Form *typica* als der var. *nigrescens* diejenigen Verhältnisse der Flügeladerung antraf, die als für die Gattung *Enallagma (En. cyathigerum)* charakteristisch angeführt werden: die Teilung der vena mediana erfolgt im Vorderflügel 6 (statt 5,

[1]) Für den ontogenetischen Zusammenhang der *Platycnemis*-Variationen, den ich nach den Übergangsstufen annehmen zu können glaubte, hat Bentivoglio schon früher (Atti d. Soc. d. nat. di Modena, 1897 und 1900) den experimentellen Nachweis geliefert.

wie bei der Mehrzahl der *Agrion*-Individuen) und im Hinterflügel 5 (statt 4) Zellen entfernt vom Nodus.

32. *Agrion puella* (Linné).

2 ♂. Gouv. Samara, Distr. Buzuluk, Wiesen. 8./VI. 1903; Distr. Nikolajewsk. 9./VI. 1911.

Typische Exemplare. — Maße: Körperlänge 33, 35, Hinterleib 27, 29, Vorderflügel 20, 21.

33. *Agrion lunulatum* Charp.[1])

10 ♂, 6 ♀. Gouv. Samara, Distr. Buzuluk, 6./VI. 1908; Distr. Samara, Wiesen des Wolgatales. 8./VI. 1909 und Distr. Nikolajewsk, Steppe. 1. u. 2./VI. 1911.

Die „Lunula", die halbmondförmige Zeichnung des zweiten Hinterleibsringes ist bei den meisten ♂ nicht so linear wie auf der Zeichnung von Ris (Süßwasserfauna), sondern etwas dicker, massiger; auch ist bei den russischen Exemplaren (♂) das Vorderende der Zeichnung des III. Segments gleich dem des IV. Segments konturiert, nicht abgerundet wie bei Ris. Im übrigen in beiden Geschlechtern vollständig mit der Beschreibung und Abbildung von Charpentier und Ris übereinstimmend, während Tümpels Abbildung des ♀ so ziemlich unkenntlich ist.

34. *Erythromma najas* Hansem.

2 ♂, 11 ♀. Gouv. Samara, Distr. Samara, Jeguligebirge am linken Wolgaufer. 19./VI. u. 8./VII. 1909; Distr. Nikolajewsk, Steppe. 22./V., 2.—16./VI. 1911. — Gouv. Uralsk, Distr. Lbischtensk, Kirgisensteppen. 13./V. 1907.

Maße: Körperlänge ♂ 34—35, ♀ 35—38, Abdomen ♂ 26—27, ♀ 27—29; Vorderflügel ♂ 22, ♀ 24—25.

Die kleine Serie gestattet die bedeutende Variabilität in der Ausbildung der hellen gelbgrünen oder fahlgelben Antehumeralstreifen wenigstens bei den ♀ zu ersehen, ein Verhalten, das im ganzen an die analogen Verhältnisse bei *Agrion hastulatum* erinnert; es verdient schon deshalb hervorgehoben zu werden, weil

---

[1]) Charpentier, 1840. Jakobson und Bianchi setzen dafür nach Hagen 1839 *Agrion vernale* ein, haben aber vier Seiten weiter (S. 825) in ihrer Bestimmungstabelle den nichtssagenden Prioritätsnamen glücklich vergessen und kehren wieder zur eingebürgerten und treffenden Artbezeichnung *lunulatum* zurück.

diese Streifen differentialdiagnostisch gegenüber *Erythromma viridulum* verwendet werden. Die beiden vorliegenden Männchen sind nicht, wie die bisher von mir in Kärnten gefundenen Exemplare, ganz ohne Streifen, sondern weisen in der vorderen Hälfte der Thoraxoberseite einen kurzen kammartigen Strich, beziehungsweise eine schmale das vorderste Drittel einnehmende gerade Linie auf. Die Weibchen zeigen entweder eine ebenso schmale, aber die ganze Vorderhälfte der Thoraxoberseite einnehmende Linie auf oder aber, es tritt dazu im distalen Thoraxteil ein Punkt, so daß (wie bei *pulchellum*) einem Ausrufzeichen- (!) ähnliche Zeichnung entsteht; Punkt und Strich werden bei anderen Exemplaren breiter und länger, nähern sich, vereinigen sich und bilden so einen breiten, jederseits über den ganzen Thoraxrücken verlaufenden Antehumeralstreifen, der das Tier auf den ersten Blick wesentlich von den Vertretern des anderen Extremes mit den feinen kurzen Strichen abweichend erscheinen läßt. Auch unter Kärntner Exemplaren fand ich eine derartige var. *latistrigis* m. Der Zusammenhang mit den anderen Formen ist aber nicht blos durch die geschilderte Formenreihe, sondern auch dadurch erwiesen, daß an ein und demselben Exemplar sich auf der einen Seite das massige Rufzeichen, auf der anderen durch Vereinigung von Punkt und Strich der breite durchlaufende Streifen vorfindet. Von *viridulum* sind alle Exemplare durch die bedeutendere Größe, durch die übrige Färbung (besonders der Beine) und durch das vorspringende hellgesäumte Prothoraxmittelläppchen sicher zu trennen. Letzteres variiert übrigens, von vorne gesehen, insoferne merklich, als es bald mehr spitz-dreieckig, bald mehr breit und flach, in der Mitte leicht gekerbt aussieht, ohne allerdings mit dem Kreisbogenrand von *viridulum* verwechselt werden zu können. Immerhin scheint sich nach meinem kleinen Material die breitere Form des Prothoraxmittellappens häufiger bei var. *latistrigis* und den sich ihr nähernden Individuen zu finden, so daß also *latistrigis* in Struktur und Färbung eine Annäherung zu *viridulum* darstellt. Viel näher sind aber die Beziehungen zu *Erythromma humerale*, das Selys von Irkutsk und vom Armurgebiet beschrieb und das sich ebenfalls (nach Jakobson-Bianchi) durch zusammenhängende, beim ♂ rotbraune, beim ♀ gelbliche Schulterstreifen auszeichnet. Leider hatte ich kein Vergleichsmate-

rial hievon, doch ist die var. *latistrigis* durch die schwarzen, nur an der Innenseite hell gelbbraunen Beine (*humerale* ♀ Oberschenkel und Schienbeine lichtgelb) und durch die Prothoraxform (bei *humerale* ♀ Lappenbildung durch tiefe Einschnitte) wohl davon zu trennen, abgesehen davon, daß ihre Ableitung von typischen *najas*-Formen eine artliche Sonderung ungerechtfertigt erscheinen läßt. Jedenfalls leitet aber die var. *latistrigis* zu *Erythromma humerale* über.

Neben den Imagines enthielt die Sammlung Bostanjoglos auch eine kleine Zahl (8 Stück) von trocken konservierten **Libellenlarven**, welche Herr Dr. F. Ris-Rheinau zu bestimmen die Liebenswürdigkeit hatte.

Sie gehören folgenden Formen an:

1. *Libellula depressa* L. 3 Larven von 20, beziehungsweise 21 und 24 mm Körperlänge.

2. *Libellula quadrimaculata* L. 2 Larven von 21, beziehungsweise 24 mm Körperlänge.

3. *Orthetrum cancellatum* (L.). 1 Larve von 24 mm Länge, im Gegensatze zu den ganz dunkel braunschwarz erscheinenden *Libellula*-Larven hell lichtbraun gefärbt. Nach Ris stimmt das Exemplar mit Alkoholmaterial von *Orthetrum cancellatum*-Larven so nahe überein, als es bei trocken konservierten Tieren überhaupt erwartet werden kann. In Frage käme eventuell die unbekannte Larve von *Orthetrum albistylum* (Selys), welche als sehr ähnlich vorauszusetzen ist.

Die bisher genannten Larven (*Libellula depressa* und *quadrimaculata*, *Orthetrum cancellatum*) entstammen einem Teiche aus Buzuluk, Gouv. Samara.

4. *Aeschna grandis* (L.). Sicher hiehergehörige Larve von 40 mm Länge; stammt aus einem kleinen See aus dem Wolgatal in der Umgebung von Samara.

5. *Lestes* spec. Zygopterenlarven von (inklusive Blattkiemen) 18 mm Länge; das linke seitliche Kiemenblatt ist pathologisch verkümmert und auf 1½ mm Länge reduziert, während die beiden anderen Blätter 6 mm lang sind. Die Zugehörigkeit zu *Lestes* ist nach Ris sicher, doch läßt sich die Art derzeit nicht angeben. Wahrscheinlich werden sich „für alle einheimischen *Lestes*-Larven

gute Artmerkmale in Formen und Farben und besonders in der Struktur des Labium finden lassen." (Ris, briefl. Mitteilung.) Die Larve wurde nach der Angabe des Sammlers in „Salzwasser am Strande des kaspischen Meeres bei Guriew im Uraldelta" gefangen.

Zum Schlusse möchte ich eine kurze faunistische Analyse des vorliegenden Libellenmaterials versuchen. Es ist dabei von vornherein zu berücksichtigen, daß Wanderexkursionen auch eines kundigen und von glücklichen Zufällen begünstigten Sammlers nur Stichproben der Libellenfauna eines Gebietes ergeben können, da eine nicht geringe Zahl der Glieder dieser Gruppe erst bei mehrjähriger auf die Gruppe hin gerichteter, lokaler Sammelarbeit erbeutet zu werden pflegt. Ferner ist es bekannt, daß die Glieder der paläarktischen Libellenfauna fast durchwegs Formen von außerordentlich ausgedehntem Verbreitungsgebiete vorstellen, ein Umstand, der auch bei den mäßig flugbegabten kleineren Formen, z. B. Agrioniden oder *Sympetrum*, zu beobachten ist und gewiß nicht auf die leichtere Verbreitungsfähigkeit flugfähiger Insekten allein zurückgeht, sondern eher Ausdruck eines relativ hohen Alters der rezenten Formen sein mag.

Wenn wir also das Sammelgebiet geographisch als nördliche, beziehungsweise nordöstliche Teilgebiete Mitteleuropas betrachten müssen, so werden wir bei einem Vergleich des Gebietes mit anderen südlicher und westlicher gelegenen mitteleuropäischen Regionen in bezug auf die Libellenfauna von vornherein viel weniger krasse oder auch nur greifbare Unterschiede erwarten dürfen als bei analogen Untersuchungen anderer Insektengruppen, z. B. Koleopteren oder Orthopteren. Bezüglich der letzteren liegt mir z. B. die Sammelliste Bostanjoglos aus denselben Gebieten vor (nach Bestimmungen von N. v. Adelung) und ergibt neben typischen Formen allgemeinerer Verbreitung zahlreiche Arten, welche dem alpin-mitteleuropäischen Gebiet — speziell habe ich Kärnten im Auge — mehr oder minder ganz fehlen und dem in Rede stehenden Faunengebiete von vornherein einen abweichenden, fremdartigen Charakter verleihen; als Beispiele führe ich an: *Empusa pennicornis* Pall., *Bolivaria brachyptera* Pall., *Duronia kalmyko* Adelung, *Stauronotus Kraussi* Ing., *brevicollis* Evsm. und *albi-*

cornis Evsm., *Pyrgodera armata* Fisch., *Stethophyma turcomanum* Fisch., *Tmethis muricatus* Pall., *Pyrgomorpha conica* Oliv., *Derocorys fumeipennis* Adelung, *Onconotus laxmanni* Pall., *Saga pedo* Pall., *Gryllus burdigalensis.* Zum größten Teile sind das pontische Formen, welche von den anstossenden asiatischen Gebieten (Kaukasus, Kleinasien, Turkomanien) in die östlichen und südöstlichen europäischen Landregionen (Wolgagebiet, Balkan) übergreifen und hier sich eventuell bis in die Mediterrangebiete verfolgen lassen (z. B. *Saga pedo, Gryllus burdigalensis,* falls diese nicht vielmehr als Mediterranformen mit weit nach Osten reichendem Verbreitungskreis aufzufassen sind). Jedenfalls fehlen diese Formen in der typischen mitteleuropäischen Fauna ganz oder treten höchstens ausnahmsweise an einzelnen Plätzen in Erscheinung (z. B. *Stauronotus brevicollis* und *Saga pedo* bei Wien). Gleiche auffällige Verhältnisse sind bei Libellen gar nicht zu erwarten. Hier sind bestenfalls Formen zu sondern, die bei ihrer weiten Verbreitung doch durch ihr Vorkommen oder aber Fehlen in ausgesprochenen Nordregionen des paläarktischen Gebietes (Skandinavien, Lappland, Nordrußland, Sibirien) oder aber in Südregionen (insbesondere Südküsten des Mittelmeergebietes, Nordafrika) ein vorwiegend „nördliches" oder „südliches" Gepräge aufweisen; in analoger Weise sind eventuell „westliche" oder „östliche" Formen zu unterscheiden.

Nach diesen Gesichtspunkten hat z. B. Garbini das Veroneser Gebiet untersucht, das durch Verschiedenheit der Terrain- und Wasserformationen für eine reiche Entfaltung der Libellenfauna günstig erscheint und seiner Lage nach als südliche mitteleuropäische Region, beziehungsweise nördliches Mediterrangebiet bezeichnet werden kann. Er fand dabei, daß das Veroneser Gebiet nicht bloß im Vergleich zur Mediterranregion, sondern auch im Vergleich mit Europa überhaupt einen vorwiegend nördlichen Charakter seiner Libellenfauna aufweist, indem es von seinen 55 Arten 20 Arten (= 36·4 %) von nördlichem Verbreitungsgepräge (darunter 11 Charakterformen, die in Nordschweden, Lappland, Sibirien vorkommend, in Süditalien, Sizilien, Algier fehlen), dagegen nur 11 Arten (= 20 %) von südlichem Verbreitungsgepräge (darunter nur vier Charakterformen) besitzt. In Kärnten, also einem alpinen mittel-

europäischen Gebiet, fand ich recht ähnliche Verhältnisse: unter 48 Arten weisen 19 (= 39·5 %) einen mehr minder ausgesprochenen nördlichen und nur 8 (= 16·6 %) einen mehr südlichen Verbreitungscharakter auf. Dieses Überwiegen des nördlichen Elementes scheint aber der Libellenfauna ganz Mitteleuropas eigen zu sein. Garbini erklärt dies damit, daß viel leichter nördliche Formen, nach Süden wandernd, hier in höheren Lagen ihrer nördlichen Heimat entsprechende Existenzverhältnisse antreffen können, als umgekehrt Südformen beim Nordwärtswandern.

Untersuchen wir nun nach diesen Gesichtspunkten unser russisches Material, so tritt uns zunächst dieselbe Erscheinung entgegen. Von den 34 Arten stellt die Mehrzahl, 19, „Nordformen" dar, die in Nordrußland, Schweden, eventuell Lappland, zum Teile auch in Sibirien vorkommen, in Nordafrika, soweit bekannt, fehlen. Von diesen Formen hat der größte Teil eine weite Verbreitung im paläarktischen Gebiet und beschränkt sich nicht auf Europa, sondern ist auch in Asien mehr minder weit verbreitet, nämlich *Sympetrum vulgatum, Symp. flaveolum, Epitheca bimaculata, Cordulia aenea,*[1] *Gomphus flavipes, Calopteryx virgo, Lestes dryas, Lestes sponsa, Agrion hastulatum* und *Agr. lunulatum*; drei Formen finden sich außerdem noch im nearktischen Gebiet (Nordamerika): *Libellula quadrimaculata, Sympetrum danae, Enallagma cyathigerum*; nur 6 Arten erscheinen mehr minder auf Europa beschränkt, hier vorwiegend in den nördlichen und mittleren Gebieten verbreitet: *Somatochlora metallica, Leucorrhinia pectoralis, Leucorrh. albifrons, Aeschna viridis, Aeschna grandis* und *Erythromma najas.* Wie steht es nun mit den „südlichen" Arten? Insoferne wir das Vorkommen in Nordafrika (speziell Algier) für ausschlaggebend erachten, finden wir allerdings 12 „Südformen": *Sympetrum Fonscolombei, meridionale* und *sanguineum, Orthetrum cancellatum* und *brunneum, Anax parthenope, Aeschna affinis, Calopteryx splendens, Lestes virens* und *barbara, Agrion pulchellum* und *Agr. puella*; als Charakterformen, weil in Nordgebieten fehlend, dürfen davon wohl nur *Symp. Fonscol.* und *meridionale, Orthetr. brunneum,* viel-

[1]) *Cordulia aenea* wird von Garbini als „Nordform" angeführt; Jacobson-Bianchi geben auch Algier für die Art an.

leicht noch *Anax parthenope* und *Lestes barbara,* also zusammen etwa fünf Arten gelten, die ca. 15% der Gesamtzahl ausmachend, ungefähr dem Zifferverhältnis der Südformen im Veroneser und Kärntner Gebiet entsprechen. In bezug auf Nord-Süd-Verbreitung ergibt also die Probe aus den südostrussischen Provinzen keinen wesentlich anderen Charakter seiner Libellenfauna als südliche mitteleuropäische Gebiete; die Nordformen überwiegen, die Südformen treten stark zurück, aber keineswegs stärker als bei uns.

Dagegen ergibt die Betrachtung unserer Arten in bezug auf die Westostverbreitung charakteristischere Züge. Es finden sich nämlich mehrere Arten, welche in Mitteleuropa zwar vorkommen, aber sich mehr minder sporadisch und selten finden, gegen Westen verschwinden, speziell für England nicht angeführt werden, dagegen die nordöstlichen europäischen Gebiete und die angrenzenden asiatischen Länder, insbesondere Steppengebiete bewohnen. Als solche Formen sind in erster Linie *Aeschna viridis, Gomphus flavipes* und *Agrion lunulatum,* ferner *Leucorrhinia albifrons,* in zweiter Reihe *Sympycna paedisca* und *Epitheca bimaculata,* eventuell auch *Sympetrum meridionale* und *Fonscolombei* zu nennen. Auch Bartenev fand bei Untersuchung einer aus dem Gouvernement Perm stammenden Libellensammlung *Aeschna viridis* und *Leucorrhinia albifrons* (außerdem *Ophiogomphus cecilia*) als Charakterformen des Osten Rußlands. Im großen ganzen zeigen die drei erstgenannten Formen ähnliche Verbreitungsverhältnisse: sie finden sich in Nord- und Mitteleuropa zwar an verschiedenen Stellen, aber überall vereinzelt und sporadisch, sie fehlen im Westen (England) und im Süden (Italien, Sizilien) und kommen schon in unseren Vergleichsgebieten (Kärnten, Veroneser Gebiet) nicht mehr vor, gravitieren aber nach Osten und Nordosten und finden sich in Ostrußland, Sibirien und im Amurgebiet. Auch *Leucorrhinia albifrons* ist Nordostform, beschränkt sich aber auf europäisches Gebiet. Diesen Nordostformen schließt sich *Sympycna paedisca* als östliche Form von mehr südlich gelegener Verbreitungsrichtung an; Jakobson-Bianchi führen für ihre Verbreitung, wie bereits angeführt, Südeuropa, von der Schweiz bis Südostrußland und Transkaukasus, Turkestan, Ostsibirien bis Amur, Japan an. *Sympetrum meridionale* und *Fonscolombei* können als Südostformen, mediterrane Arten mit

weitgehender östlicher Verbreitung (*Fonscolombei* nach Ris eine ausgesprochene Wanderform, geht bis zum Himalaya) genannt werden. Mehr abseits steht *Epitheca bimaculata*, welche nach Garbini dem zentralen Europa eigen ist (auch in Kärnten und im Veroneser Gebiet nachgewiesen wurde), aber immerhin durch ihr Zurücktreten im Westen (sie erreicht nach Schwaighofer ihre westliche Grenze in Belgien), durch ihr in Mitteleuropa überall nur sporadisches Vorkommen und durch ihre Ausdehnung nach Osten, Rußland, Sibirien bis zum Jenisei und bis zum Amurland ebenfalls als Ostform oder Nordostform erscheint.

Diese Formen geben unserer Faunenprobe ein charakteristisches Gepräge, um so mehr, als auch die Zahl der von ihnen vorliegenden Stücke (siehe bei den Arten) keineswegs von blos vereinzelten Funden erzählt. Dagegen ist unser Material zu klein, um die eingangs geschilderte Verschiedenheit der geographischen Beschaffenheit der drei Sammelprovinzen auch in der Libellenfauna wiederzugeben: von Uralsk (Kirgisensteppen) allein liegt nur *Anax parthenope* und *Enallagma cyathigerum* vor, während alle anderen Arten aus Uralsk und Samara oder aus Samara, beziehungsweise Simbirsk stammen.

Zusammenfassend ist faunistisch die bearbeitete Kollektion aus Südostrußland als eine Stichprobe zu bezeichnen, welche im allgemeinen, insbesondere in dem Verhältnis von „Nord-“ und „Südformen“ den Charakter der mitteleuropäischen Libellenfauna aufweist, aber eigenartige, faunistische Charakterzüge doch durch den relativen Reichtum (etwa 24%) ausgesprochener „Ostformen“ bekundet.

Zum Schlusse dieser kleinen Arbeit danke ich Herrn B. Bostanjoglo in Moskau für die Überlassung des Materials und für Übersetzungsarbeiten (für letztere bin ich auch Herrn Bezirksarzt Dr. E. Zych in Klagenfurt zu Dank verpflichtet), ferner Herrn Dr. F. Ris-Rheinau (Schweiz) für die freundliche Übernahme der Bestimmung der Libellenlarven, wie überhaupt für seine mannigfache Förderung in Odonatologicis, endlich den Herren: Reg.-Rat Dir. L. Ganglbauer, Kustos A. Handlirsch und Dr. K. Holdhaus vom Wiener naturhistorischen Hofmuseum für die bereitwillige Zusendung von Vergleichstypen und Literaturbehelfen.

Verzeichnis der Abbildungen (S. 439).

(Vergrößerung etwa fünffach linear.)

Fig. 1. Hinterkopf von *Anax parthenope* Selys. ♀.
„ 2. Thoraxoberseite von *Sympycna fusca* v. d. Lind.
„ 3. Thoraxoberseite von *Sympycna paedisca* Brauer.
„ 4. Zweites Abdominalsegment von *Sympicna fusca* v. d. Lind. (Zeichnung der Oberseite.)
„ 5. Zweites Abdominalsegment von *Sympycna paedisca* Brauer. (Zeichnung der Oberseite.)
„ 6. Zweites Abdominalsegment von *Agrion hastulatum* Charp. var. *astylis* m. (Zeichnung der Oberseite.)

Liste der benützten und zitierten Literatur.

v. Krassnow und Woeikow. „Rußland". (3. Teil der „Länderkunde von Europa", herausgegeben von A. Kirchhoff.) Leipzig-Wien, Freytag und Tempsky, 1907.

* * *

Ausserer, C. „Neurotteri tirolesi", p. I, Pseudoneurotteri. Modena, 1869.

Bartenev, A. N. Eine Sammlung von Odonaten aus der Umgebung des Sees Uvilda, Kreis Jekaterinburg, Gouv. Perm. Trav. Soc. Nat. Univ. de Kazan. T. 41, Livr. 1, 1908. (Russisch; referiert von N. v. Adelung in „Zoolog. Zentralblatt", Leipzig, 1909.)

Bentivoglio, T. Osservazioni intorno alla varietà della specie „*Platycnemis pennipes*". Atti della Società dei Naturalisti di Modena. Vol. XV, 1897.
— Ulteriori osservazioni . . . Modena, 1900.

Brauer, F. Neuroptera austriaca. Wien, K. Gerold, 1857.
— Die Neuropteren Europas und insbesonders Österreichs. 1876.
— Verzeichnis der von Fedtschenko in Turkestan gesammelten Odonaten. Verh. d. zool.-bot. Ges. in Wien, 1880.
— *Sympycna paedisca*. Ebenda, 1882.

Calvert, Ph. P. Odonata (Dragonflies) from the Indian Ocean, and from Kashmir, collected by Dr. W. L. Abbott. Proceedings of the Acad. of Nat. Sc. of Philadelphia. Philadelphia, 1898, Part. I.

Charpentier, Touss. de. Libellulinae Europaeae. Leipzig, 1840.

Foerster, F. Libellen, gesammelt im Jahre 1898 in Zentralasien von Dr. J. Holderer. Wiener Entom. Ztg., XIX. Jahrg., 10. Heft, 1900.
— Über paläarktische Libellen. Mitt. d. badischen zoolog. Vereins, Nr. 15, 1902.

Fröhlich, C. Die Odonaten und Orthopteren Deutschlands, mit besonderer Berücksichtigung der bei Aschaffenburg vorkommenden Arten. Jena, G. Fischer, 1903.

Garbini, A. Libellulidi del Veronese e delle provincie limitrofe. Florenz, M. Ricci, 1897.

Hagen, H., Notizen beim Studium von Brauers „Novara"-Neuropteren. Wien, Verh. d. zool.-bot. Ges., 1867.

Jakobson, G. G. und Bianchi, B. L. Die Geradflügler und Trugnetzflügler des russischen Reiches und der angrenzenden Länder. St. Petersburg, A. F. Debriena, 1905. (Russisch.)

Puschnig, R. Kärntnerische Libellenstudien. Carinthia, II. (Mitteilungen d. naturhist. Landesmus. für Kärnten), 1905.

— Weitere kärntnerische Libellenstudien. Carinthia, II, 1906.

— Weitere kärntnerische Libellenstudien. Dritte Folge. Carinthia, II, 1908.

— Einige Beobachtungen an Odonaten und Orthopteren im steirisch-kroatischen Grenzgebiete. Mitt. d. naturwiss. Vereines für Steiermark. Graz, 1907.

Ris, F. Die Schweizerischen Libellen. („Fauna insectorum Helvetiae.") Mitteilungen d. Schweiz. entomol. Ges. Schaffhausen, Vol. VII, 1886.

— Odonata. Heft 9 der „Süßwasserfauna Deutschlands", herausgegeben von Prof. Brauer. Jena, G. Fischer, 1910.

— Libellulinen, monographisch bearbeitet. Collections zoologiques du Baron Edm. de Selys-Longchamps. Catalogue systematique et descriptif. Brüssel 1910, Fasc. IX—XIII.

— Libellen von Tripolis und Barka. Gesammelt von Dr. Bruno Klaptocz. Zoolog. Jahrb., 30. Bd., 6. Heft, Jena, 1911.

Roi, O. le. Die Odonaten von Ostpreußen. Schriften d. physik.-ökonom. Gesellschaft zu Königsberg, LII, 1911, I.

Schwaighofer, A. Die mitteleuropäischen Libellen. 36. Jahr.-Ber. d. 2. Staatsgymnas. in Graz. Graz, 1905.

— Die mitteleuropäischen Libellen. (Fortsetzung.) Graz, 1906.

Tümpel, R. Die Geradflügler Mitteleuropas. Eisenach, M. Wilkens Verlag, 1901.

— Die Geradflügler Mitteleuropas. Anhang zur 2. Auflage, „neuere Beobachtungen enthaltend". Gotha, E. Perthes, 1908.

Eine neue Art der Staphyliniden-Gattung *Philonthus* Steph.

Beschrieben von

G. Luze (Wien).

(Eingelaufen am 1. September 1911.)

Philonthus (Rabigus) auropilosus nov. spec.

Kopf, Flügeldecken und Abdomen schwarz, Halsschild schwarzbraun, die Beine, die drei ersten Fühlerglieder sowie die Taster mit Ausnahme des dunkleren Endgliedes rötlichgelb.

Kopf gestreckt, nach rückwärts stark trapezförmig verengt. Halsschild schmal, nach rückwärts nur minimal verbreitert, viel schmäler als die Flügeldecken. Letztere dicht (körnig) punktiert und dicht goldgelb behaart. Abdomen wie bei *pullus* Nordm. punktiert und unregelmäßig goldgelb behaart.

Die sonst für *Rabigus* so charakteristische Punktierung des Halsschildes ist bei den mir vorliegenden Exemplaren irregulär. Es finden sich nur 5 und 4 Punkte jederseits der Längsmitte des Halsschildes, die fehlenden sind aber zwangslos zu ergänzen, so daß wohl auch diese Art normalmäßig 6 Punkte tragen dürfte.

♂. Letztes Ventralsegment des Abdomens dreieckig ausgeschnitten, der Ausschnitt von einem geglätteten, niedergedrückten Bande umsäumt, Tarsen des ersten Beinpaares kräftig verbreitert.

♀ unbekannt.

Größe: 5—6 mm. Fundort: Türkei (Näheres unbekannt).

Nach zwei von mir im Tauschwege als *pullus* Nordm. erhaltenen ♂ beschrieben. Dem *pullus* Nordm. zunächst stehend. Von demselben durch schlankere Fühler, längeren Kopf, schmäleren Halsschild, dichter punktierte und dichter behaarte Flügeldecken sowie durch die Färbung wesentlich verschieden.

Zur Kenntnis der Nyctaginaceen-Gattung *Okenia*.

Von

Dr. Anton Heimerl (Wien).

Mit 2 Figuren im Texte.

(Eingelaufen am 19. September 1911.)

Im Jahre 1830 wurde durch Schlechtendal und Chamisso im V. Bande der Linnaea die Nyctaginaceen-Gattung ***Okenia***[1]) neu aufgestellt und trefflich beschrieben; die einzige Art[2]) erscheint daselbst als *Okenia hypogaea*, in Anspielung auf ihre Geokarpie, aufgeführt. Wenn auch eine nahe Verwandtschaft mit den übrigen Gattungen der Mirabileen-Boerhaaviineen unleugbar ist, so ist *Okenia* schon an dem dreiblätterigen Involukrum der ansehnlichen Blüte und an der Überzahl der Staubblätter[3]) leicht zu erkennen und zu unterscheiden.

Wie der Artname ausdrückt, findet bei der in Mexiko endemischen Pflanze die Ausbildung der Früchte im lockeren Sandboden statt, in den durch sehr bedeutendes, nach der Anthese eintretendes Längenwachstum des Blütenstieles die Anthokarpe eingegraben werden.[4]) Was deren Beschaffenheit betrifft, so war man bis jetzt bloß auf die Angaben von Schlechtendal und Chamisso angewiesen, da weitere Literaturnachweise fehlen und alle von mir eingesehenen Herbarstücke[5]) der Anthokarpe ermangelten, was offenbar damit zusammenhängt, daß beim Aufsammeln der dem

---

[1]) Die von Dietrich 1819 im Vollst. Lexik. Gaertn., Nachtr., V, S. 307, aufgestellte Gattung *Okenia* ist synonym mit *Adenandra* Willd. (1809).

[2]) Vgl. die Schlußbemerkungen.

[3]) Ich finde deren 14—16 in den wenigen untersuchten Blüten; es werden aber bis 18 angegeben.

[4]) Einiges hierüber findet sich in meinem Aufsatze in: Wiener Illustr. Garten-Zeitung, XIII, S. 410 (1888).

[5]) Vgl. die am Schluß gegebene Zusammenstellung.

Boden aufliegenden, ästigen Pflanze die dünnen Stiele der im Sande eingegrabenen Anthokarpe abreißen und diese darin zurückbleiben. Schlechtendal und Chamisso führen das folgende l. c., S. 92, 93, an: „Achaenium [1]) oblongum, basi paululum attenuatum et curvatum, tectum substantia tenui suberosa, longitudinaliter 10-costata, interstitiis transversim plicatis. Putamen facile fractu. Semen oblongum, ubi basin fructus spectat acuminatum. Integumentum seminis tenue. Hilus basin fructus spectans. Embryo curvatus, periphericus; radicula hilum spectans et totam seminis longitudinem percurrens in parte eius convexa. Cotyledones magnae obovatae, totam partem seminis periphericam radiculae obversam occupantes. Albumen amylaceum, magnum, a radicula cotyledonibusque omni ex parte tectum."

Es war mir daher sehr erfreulich, als der um die Kenntnis der nordamerikanischen Nyctaginaceen verdiente Herr Paul C. Standley,[2]) Assistant Curator am United States National Museum, mir im Juni 1910 Früchte zukommen ließ und in einem beifolgenden Schreiben mitteilte, daß er diese im Frühlinge desselben Jahres um Mazatlan (Sinaloa, Mexiko) gesammelt habe, wo beim Nachgraben im Sande eine Menge (die Pflanze selbst aber nicht mehr) aufzufinden waren; dem freundlichen Spender sei hier zugleich der beste Dank ausgesprochen.

Die leichten und leicht zu zerbrechenden Anthokarpe, von deren Form Fig. 1 eine Vorstellung gibt, können etwa in Größe und Form mit denen von *Mirabilis longiflora* L. verglichen werden; sie sind heller bis dunkler braun (manchmal auch rötlichbraun) gefärbt, schwach glänzend bis matt, teils geschlossen, teils unregelmäßig von der Basis an unterwärts aufgesprungen, nicht zu selten inhaltsleer oder nur eine verkümmerte Frucht führend, in Form und Größe ziemlich veränderlich, 7—14 mm lang, 6·5—9·5 mm breit, manchmal ganz kurz ellipsoidisch, häufiger aber länglich ellipsoidisch

[1]) Hiemit ist die Wandung des Anthokarpes, mit „putamen" dessen innere, härtere Partie und mit „semen" die darin enthaltene eigentliche Frucht gemeint.

[2]) Seine Hauptarbeit ist betitelt: The Allioniaceae of the United States with notes on Mexican Species; sie erschien in: Contribut. from the United States National Herbarium, XII, p. 303—389 (1909).

und ungefähr 1½mal länger als breit. Am Scheitel erscheinen die Anthokarpe breit bis gestumpft gerundet und mit einer apikalen, winzigen Narbe an der Stelle versehen, wo die Abtrennung des oberen, abfälligen Perianthabschnittes erfolgte; gegen den leicht bis undeutlich gestutzten Grund hin, der oft ein Restchen des Blütenstieles besitzt, findet sich eine schwache bis kaum ausgesprochene Verschmälerung, wodurch die Umrißform manchmal zu einer etwas keulig-ellipsoidischen wird (*2* in Fig. 1). Die ganze Oberfläche bekommt durch viele, teils quer, teils unregelmäßig verlaufende, gewundene und dichte Runzeln eine Menge von Grübchen, denen zum Teil noch der Bodensand anhaftet; Längsstreifen, von denen die angeführte Diagnose spricht, finde ich nicht, nur von der erwähnten apikalen Narbe ausgehend, trifft man öfter einige (bis 5) schmale Furchen, die sich aber weiterhin bald verlieren. Eine Verschleimung fehlt den Anthokarpen; weder lassen sich die bei verwandten Gattungen vorkommenden, subepidermalen Schleimzellen[1]) nachweisen, noch tritt auch beim längeren Liegen im Wasser eine auffallendere Quellung ein.



Fig. 1. *1—3* Anthokarpe von *Okenia*; in *4* eines längs durchschnitten (3/2).

Ganz eigentümlich erweist sich der Aufbau der Anthokarpwandung; er weicht von dem verwandter Gattungen wesentlich ab. Auf eine etwa papierdünne (gegen den Grund des Anthokarpes aber beträchtlich dickere), festere Innenschicht, welche zum größeren Teile aus getüpfelten, bis zum Verschwinden des Lumens verdickten Sklerenchymzellen besteht, folgt die schwammige, viel ansehnlichere Hauptpartie der Wand, welche bis 1 mm Dicke erreichen kann und von der die Leichtigkeit des Ganzen herrührt. Sie setzt sich zum Teil aus großen, verschieden geformten, dünnwandigen, luftführenden Zellräumen mit reichlichen Interzellularen, zum Teil aus ansehnlichen, durch gruppenweises Obliterieren von Zellen ent-

[1]) Vgl. z. B. die Angaben in: Sitzungsber. d. kais. Akademie d. Wissenschaften, mathem.-naturw. Classe, XCVII, I, S. 692 ff. (1888).

standenen Lufträumen zusammen. Oberflächlich endlich wird das Anthokarp von einer Epidermis aus eckigen, mäßig dickwandigen und ziemlich ungleichen Zellen bekleidet, die oft reichlich einen rotbraunen Inhalt führen, der an denjenigen der bekannten Schläuche im Marke von *Sambucus* erinnert und von dem die erwähnte Oberflächenfärbung herrührt.[1]) Zur Ergänzung ist noch anzufügen, daß die festere Innenauskleidung wohl im allgemeinen der Form des Anthokarpes entspricht, sich aber (*4* in Fig. 1) gegen dessen Grund verdickt, daselbst eingeschnürt erscheint und kurzröhrig verengt, meist auch eine leichte Krümmung zeigt; ihre dem Hohlraum des Anthokarpes zugewendete Seite ist etwas glänzend und zeigt mehr weniger ausgesprochen 5—10 Längsstreifen. Teils stark verdickte Zellen, teils nicht verdickte von rotbrauner (zum Teil auch gelbbrauner) Färbung finden sich überdies reichlich in der Wandung der Anthokarpe, so als beiderseitigen Beleg der sklerotischen Innenauskleidung, dann unter der geschilderten Epidermis, endlich mit oder ohne Begleitung von Sklerenchym in Gruppen und Reihen, welche häufig in der „Schwammschichte" von der Innenauskleidung bis zur Oberfläche des Anthokarpes verlaufen.

Die im Hohlraum des Anthokarpes ziemlich locker eingeschlossene und lose darin befindliche Frucht stimmt in allem Wesentlichen mit dem für die verwandten Gattungen Bekannten[2]) überein; ich fasse mich daher über diese kürzer (*1* und *2* in Fig. 2). Die Frucht ist ungefähr ellipsoidisch, variiert in Größe und Form ähnlich wie das Anthokarp selbst, besitzt neben dem breit gerundeten Scheitel ein winziges Griffelrudiment (*st*) und am Grunde

---

[1]) Epidermiszellen mit derartigem lebhaft gefärbten Inhalte sind sowohl in den Laubblättern von *Okenia* als in denen verwandter Gattungen (Arten von *Boerhaavia*) anzutreffen; vgl. z. B. Fig. 2 und 4 auf der meiner Arbeit (Sitzungsber. d. kais. Akademie d. Wissenschaften, mathem.-naturw. Classe, XCIII, I, S. 231 ff. [1886]) beigegebenen Tafel. Ein hierauf näher untersuchtes Exemplar von *Okenia* (leg. Liebmann) zeigte solche Zellen in den Epidermen von Stengeln, Blättern, Involukren und Perianthien; in den letztgenannten waren sie so reichlich, daß der untere trichterige Abschnitt des Perianthes lebhaft braunrot erschien und fast alle Epidermiszellen der Außen- und Innenfläche dichtest von den braunen Körpern erfüllt waren.

[2]) Vgl. die betreffenden Angaben in: Denkschriften d. mathem.-naturw. Classe d. kais. Akademie d. Wissenschaften, LIII, S. 61 ff. (1887).

durch die vortretende Radikula einen stumpflichen Vorsprung (*r*), daneben eine kleine Narbe (*a*); sehr deutlich sind neben der, auf einer Fruchtseite bemerklich vortretenden Achse des Embryos die den Ansatzstellen des Perisperms an die Testa (den Rhaphen) entsprechenden dunkleren Streifen (*b*) zu erkennen. Die leicht abzulösende Haut der Frucht ist dünn und setzt sich, offenbar wie bei den Verwandten, aus der obliterierten Fruchtknotenwandung + Testa zusammen. Der hochentwickelte Embryo (*3* und *4* in Fig. 2) besitzt deutlich ungleich große Kotylen (der innere cot_2 ist kleiner), welche sehr ansehnlich, fiedernervig und am Rande zierlich eingefaltet sind. Der äußere Kotyl (cot_1) ist dicklicher, der innere (cot_2) von etwas dünnerer Konsistenz; beide sind, wie die Achse des Embryos, frei von Rhaphidenschläuchen [1]) und enthalten, wie diese, in den Zellen reichlichst Aleuronkörner. Die Achse des Embryos ist leicht gekrümmt und am vorragenden Radikularende stumpflich verschmälert. Das mächtige schneeweiße, mehlige Perisperm führt alle Übergänge von winzigen, nur 1—3 μ messenden Stärkekörnern [2]) zu 4—6 μ großen, fast isodiametrischen, gerundet polyedrischen Körnern mit deutlicher, zentraler Kernpartie.

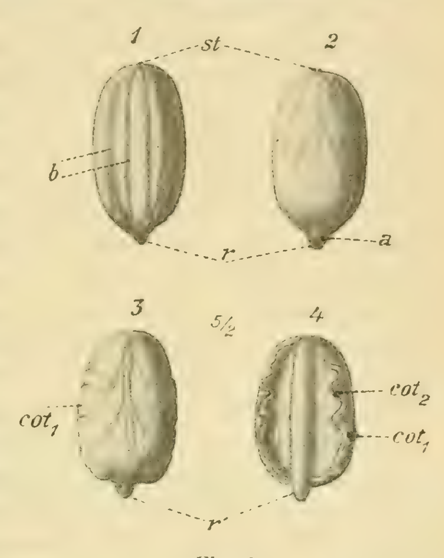


Fig. 2.
1, 2 Frucht, *3, 4* Embryo von *Okenia* in der Ansicht von vorne und hinten (5/2).
(Buchstaben-Erklärung im Text.)

Ein Aussaatversuch, welcher von mir mit mehreren Früchten in Brixen (Sommer 1910) unternommen wurde, glückte nur teilweise. Die Keimpflanzen zeigen ergrünte, ganz den Laubblättern

---

[1]) In den Kotylen anderer Nyctaginaceen kommen aber solche vor.

[2]) Es handelt sich hier, wie bei den verwandten Gattungen, um die Teilkörner von zur Reifezeit der Frucht nicht mehr zu erkennenden, zusammengesetzten Stärkekörnern; vgl. Harz, Landw. Samenkunde, II, S. 1101 (1885).

ähnlich aussehende Kotylen, auf die dekussiert das erste Paar der Laubblätter folgt. Unsere Pflänzchen brachten es nur bis zur Entwicklung von drei Blattpaaren und Ausbildung opponierter Zweige aus den Achseln der oberen, ziemlich isophyllen Blattpaare, worauf sie abstarben; an diesen Seitenzweigen trat Anisophyllie in ausgesprochener Weise hervor, so daß z. B. die Lamina des einen Blattes bei 35 mm Länge eine Breite von 24 mm, die des Gegenblattes bei 15 mm Länge nur 9 mm in der Breite zeigte. Schon mit freiem Auge zeigen die in Formalin bewahrten Blätter den manchen Nyctaginaceen eigentümlichen Aderlauf, welchen Volkens für Arten von *Atriplex* schilderte,[1]) und der darin besteht, daß die Nervenverästelungen von weitzelligen Scheiden umgeben sind, an die sich in ungefähr radialer Anordnung die Pallisadenzellen anfügen, während der Raum zwischen den Nervenästchen von großzelligem, fast farblosem Gewebe eingenommen wird; im durchfallenden Lichte betrachtet, erscheint daher das Blatt zierlich von sattgrünen, dicklichen, scharf abgesetzten Nerven auf hellem Grunde durchzogen. Die bei Lupenbetrachtung auffallenden dunklen Punkte der Blattfläche entsprechen den von dunklen Inhaltskörpern erfüllten Basalzellen der reichlichen Köpfchenhaare.

Schließlich möchte ich eine Frage berühren, die Herr Standley in dem erwähnten Schreiben andeutet; er bemerkt nämlich: „possibly these fruits are not those of *Okenia hypogaea,* but represent a new species.“ Es läßt sich hierfür einstweilen, da ja die Entscheidung erst durch Studium blühender Stücke der Pflanze von Mazatlan erfolgen kann, nur das anführen, daß in der Tat die von Schlechtendal und Chamisso gegebene Beschreibung der Anthokarpe auf unsere Stücke nicht völlig paßt, insbesondere sind die Worte

[1]) Vgl. z. B. Natürl. Pflanzenfamilien, III, 1a, S. 41 ff. und Fig. 19F, ferner: Flora d. ägypt.-arab. Wüste, S. 138, Taf. XI, Fig. 7. — Eine Zusammenfassung der bis jetzt veröffentlichten Fälle von Ausbildung derartiger großzelliger Schutzscheiden bei Dikotylen gibt Solereder im Ergänzungsbande zur Systemat. Anatomie d. Dikotyledonen, S. 332 (1908). Die besprochene Eigentümlichkeit des Blattbaues dürfte, wie ich aus den Abbildungen entnehme, zuerst Riessner in seiner 1901 im: Glasnik Urvatskog narav. društva, Agram, erschienenen Arbeit für Nyctaginaceen konstatiert haben; leider kann ich den in kroatischer Sprache geschriebenen Text derselben nicht verwerten.

der Diagnose, welche von zehn Längsrippen handeln, nicht gut in Übereinstimmung zu bringen, wogegen aber die Blätter der von Schiede und Deppe um Vera Cruz gesammelten Stücke, auf welche sich die Originalbeschreibung gründet, keinen wesentlichen Unterschied von denen unserer Exemplare zeigen. Sollte sich doch die Identität herausstellen und nur eine Art existieren, so ließen sich für *Okenia hypogaea* folgende Fundstellen in Mexiko angeben, und zwar an der atlantischen Küste: Vera Cruz (Schiede et Deppe 107, Ehrenberg), Boca del Rio (Liebmann), Lizardo (Wawra 283), Carmen (Wawra 236); an der pazifischen: Mazatlan (Standley), Küstengebiete südwestlich von Oaxaca (Jurgensen 110), Oaxaca (Galeotti 7148 „dunes, côtes pacif."); ich habe von allen genannten Stellen Herbarexemplare (von Mazatlan nur Früchte) gesehen, wogegen mir von den im Inneren Mexikos gelegenen Fundstellen:[1]) Bolaños (Coulter 1426) und Zimapan (Galeotti 7211) keine Stücke vorlagen.

Nachtrag

zu der Arbeit über das Johanniskäferchenlicht von Dr. Franz Weitlaner.

In dem soeben erschienenen Werke von Prof. Dr. Siegmund Fraenkel: Dynamische Biochemie, Wiesbaden, 1911, werden auf S. 26 außer den schon zitierten und hervorragend gewürdigten Arbeiten von Br. Radziszewski (Liebigs Annalen 203, 305 ex 1880) noch jene von Duchemin (Mondes, 2. 21. 630) und Panceri angeführt.

[1]) Entnommen aus: Hemsley, Biologia Centrali-Americana, Botany, III, S. 7 (1882).

Alphabetische Inhaltsübersicht.

Zusammengestellt von **A. Handlirsch** und **Dr. A. Zahlbruckner.**

Abkürzungen:

A. = Anatomie. D. = Beschreibung. K. = Kritische Bemerkungen. R. = Referat.
B. = Biologie. G. = Geographie. M. = Morphologie. S. = Synonymie.
T. = Teratologie.

(Die Originalarbeiten und Beiträge sind durch den Druck hervorgehoben.)

A.

B.

C.

D.

M.

N.

O.

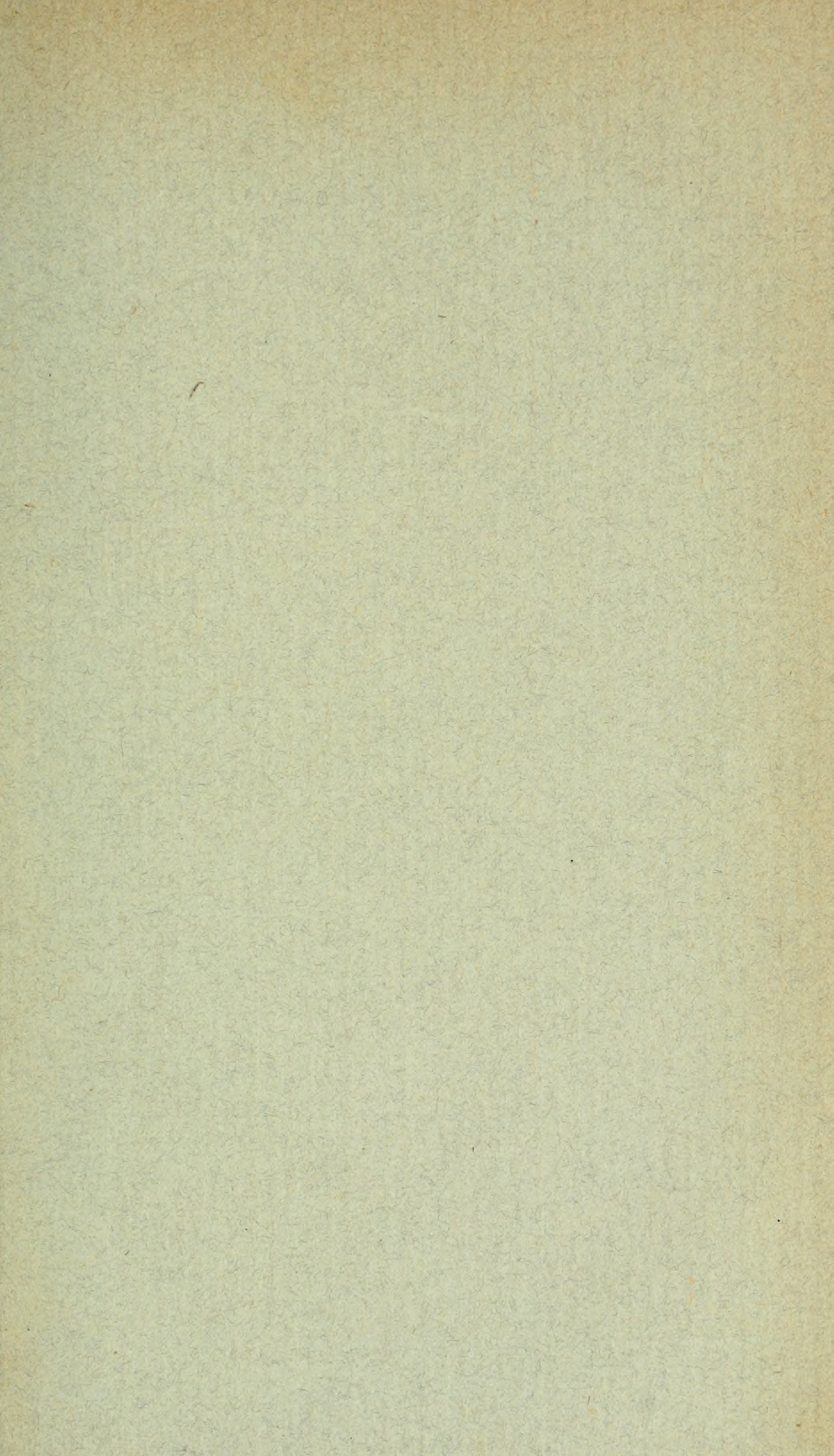
P.

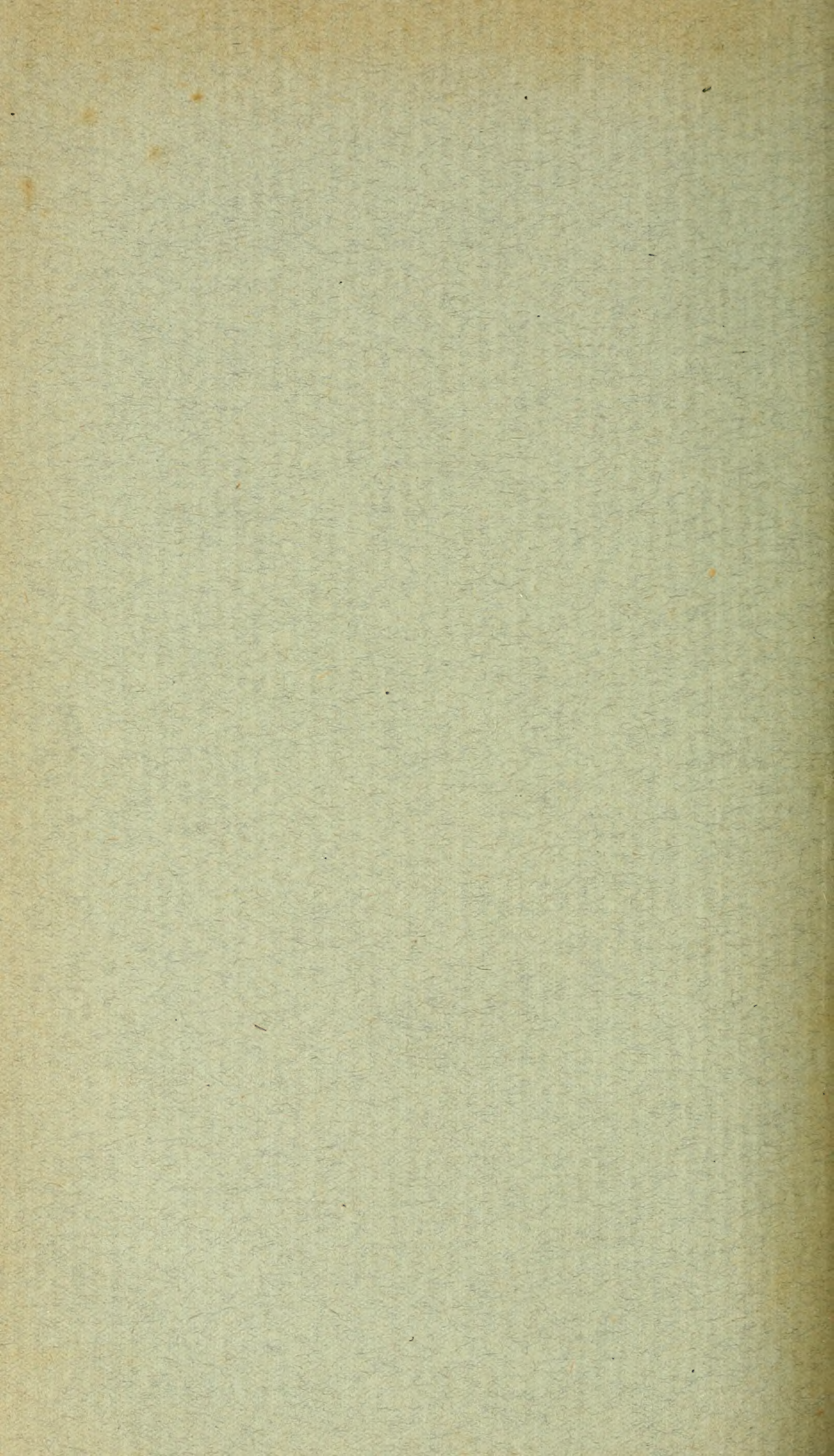
R.

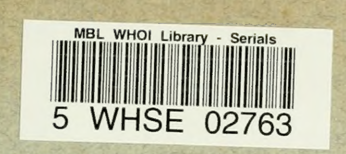
S.

T.








MBL WHOI Library - Serials
5 WHSE 02763

